Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

AQL/AQH 20-75
AQC 40-75

English | **Français** | **Deutsch** | **Italiano** | **Español**

20 ↓ 77 kW

20 ↓ 86 kW

HFC 410A

Air Cooled Water Chillers and Heat Pumps
Refroidisseurs de liquide à condensation par air et pompes à chaleur air-eau
Luftgekühlte Flüssigkeitskühler und Wärmepumpen
Refrigeratori d'Acqua e Pompe di Calore Raffreddati ad Aria
Enfriadores de Agua y Bomba de Calor Condensadas con Aire

Part number / Code / Code / Codice / Código: **342597/E**
Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt / Annulla e sostituisce / Anula y sustituye: **035B09040-000D**
Notified Body / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle / Organismo Notificato / Organismo Notificado **N°. 1115** PASCAL

ISO 9001:2008 certified management system

Indice

1 - PREMESSA

1.1 Introduzione 2
1.2 Garanzia 2
1.3 Arresto d'emergenza / Arresto normale 2
1.4 Presentazione del manuale 2

2 - SICUREZZA

2.1 Premessa 3
2.2 Definizioni 4
2.3 Accesso all'unità 4
2.4 Precauzioni generali 4
2.5 Precauzioni contro rischi residui 4
2.6 Precauzioni da osservare durante le operazioni di manutenzione 5
2.7 Targhette di Sicurezza ..... 6 & 7
2.8 Norme di Sicurezza ..... 8 a 10

3 - TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

3.1 Ispezione 11
3.2 Movimentazione 11
3.3 Ancoraggio 12
3.4 Stoccaggio 12

4 - INSTALLAZIONE

4.1 Posizionamento dell'unità 13
4.2 Circuito Idraulico Esterno ..... 13 a 16
4.3 Collegamento Idraulico 17
4.4 Drenaggio dell'Acqua dello Sbrinamento (solo per unità AQH) 17
4.5 Kit serbatoio di accumulo ..... 17 & 18
4.6 Alimentazione elettrica 18
4.7 Collegamenti elettrici ..... 20 a 22

5 - AVVIAMENTO

5.1 Controllo preliminare 23
5.2 Avviamento 23
5.3 Valutazione di funzionamento 23
5.4 Consegna al cliente 23

6 - AQL/AQH CONTROLLO

6.1 Comandi scheda elettronica 24
6.2 Dip switches 25
6.3 Menù ALAr e LOg 28
6.4 Menù SEnS – Lettura sensori 29
6.5 Configurazione versione SIF 29

7 - AQC CONTROLLO

7.1 Controllo di AQC con 2 compressori - Sistema "CHILLER CONTROL" 30
7.2 Display 31
7.3 Tastiera 31
7.4 Allarmi 32

8 - DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

8.1 Generalità 33
8.2 Accessori AQL/AQH 20-35 ..... 34 a 36
8.3 Accessori AQL/AQH 40-75 ..... 37 & 38
8.4 Circuito refrigerante ..... 39 a 43

9 - DATI TECNICI

9.1 Caratteristiche idrauliche ..... 44 a 46
9.2 Dati fisici ..... 47 a 57
9.3 Caratteristiche Elettriche ..... 58 & 59
9.4 Posizionamento antivibranti e distribuzione carichi sugli appoggi 60
9.5 Dimensioni d'ingombro ..... 61 a 65
9.6 Spazi di rispetto 66

10 - MANUTENZIONE

10.1 Requisiti generali 67
10.2 Manutenzione programmata 67
10.3 Carica di refrigerante 68
10.4 Compressore 68
10.5 Condensatore 68
10.6 Ventilatori 68
10.7 Filtro disidratatore 68
10.8 Vetro spia 69
10.9 Valvola di espansione termostatica 69
10.10 Evaporatore 69

11 - ANALISI GUASTI 70

12 - RICAMBI

12.1 Parti di Ricambio Raccomandate 71
12.2 Olio per Compressore 71
12.3 Schemi elettrici 71

13 - DISMISSIONE, DEMOLIZIONE E ROTTAMAZIONE

13.1 Generalità 72

Italiano

1 - Premessa

1.1 Introduzione

Le unità, realizzate secondo i più avanzati standard di progettazione e di costruzione, garantiscono elevate prestazioni, affidabilità ed adattabilità ad ogni tipo d'impianti di climatizzazione.

Queste unità sono progettate per il raffreddamento d'acqua o d'acqua glicolata (e per il riscaldamento dell'acqua nel caso delle versioni a pompa calore) e non sono adatte a scopi differenti da quelli specificati in questo manuale.

Nel presente manuale sono contenute tutte le informazioni necessarie ad una corretta installazione delle unità e le istruzioni per il loro utilizzo e la loro manutenzione.

Si raccomanda pertanto di leggere attentamente il manuale prima di procedere all'installazione o ad un qualsiasi intervento sulla macchina. L'installazione e la manutenzione dei refrigeratori devono quindi essere esclusivamente effettuate da personale specializzato (meglio se di un Servizio d'Assistenza Autorizzato).

Il costruttore non è responsabile per danni a cose o a persone che possono derivare da operazioni scorrette d'installazione, d'avviamento e/o d'uso improprio dell'unità e/o mancata messa in atto delle procedure e delle istruzioni contenute in questo manuale.

1.2 Garanzia

Le unità sono fornite complete, collaudate e pronte per funzionare. Ogni forma di garanzia decade automaticamente nel caso in cui siano apportate modifiche all'apparecchio senza il preventivo assenso scritto da parte della fabbrica.

La garanzia sussiste se sono state rispettate le norme d'installazione (sia quelle eventualmente emesse dalla fabbrica, sia quelle derivate dalla pratica corrente), se è stato compilato in ogni sua parte e spedito alla fabbrica, all'attenzione Servizio Post Vendita, il "Modulo 1° Avviamento".

Ai fini della validità della garanzia è inoltre necessario che risultino soddisfatte le seguenti condizioni:

- L'avviamento della macchina sia eseguito solo da tecnici specializzati dei Servizi d'Assistenza Autorizzati.
- Le manutenzioni siano eseguite solo da personale adeguatamente istruito - di un Servizio d'Assistenza Autorizzato.
- Siano stati utilizzati solo ricambi originali.
- Siano state eseguite puntualmente e correttamente tutte le operazioni di manutenzione programmata prescritte in questo manuale.

L'inosservanza di una o più delle suddette condizioni farà decadere automaticamente la garanzia.

1.3 Arresto d'emergenza / Arresto normale

L'arresto d'emergenza dell'unità può essere eseguito azionando l'interruttore generale disposto sul quadro comandi, abbassando la leva.

L'arresto normale avviene attraverso gli appositi pulsanti.

Il riavviamento dell'apparecchio dovrà essere eseguito attenendosi alla procedura dettagliata nel presente manuale.

1.4 Presentazione del manuale

Per motivi di sicurezza, è essenziale attenersi alle istruzioni contenute nel presente manuale. In caso di danni attribuibili all'inosservanza di dette istruzioni, la garanzia decadrà immediatamente.

Convenzioni usate nel manuale:

	Il segnale di Pericolo richiama la Vostra attenzione ad una determinata procedura o ad una prassi la cui inosservanza potrebbe provocare danni a persone e cose.
	Il segnale d'Attenzione è riportato prima delle procedure la cui inosservanza potrebbe danneggiare l'apparecchio.
	Le Note contengono osservazioni importanti.
	I Suggerimenti danno informazioni utili che ottimizzano l'efficienza di funzionamento.

Il presente manuale ed il suo contenuto, come pure la documentazione che accompagna l'unità, sono e rimangono di proprietà della fabbrica, che si riserva qualsiasi diritto. È vietato copiare questo manuale, in parte o del tutto, senza l'autorizzazione scritta della fabbrica.

2 - Sicurezza

2.1 Premessa

L'installazione di queste unità deve essere eseguita in conformità con i contenuti della Direttiva Macchine 2006/42/CE, della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE, della Direttiva attrezzature in pressione 97/23/CE, della Direttiva sulle Interferenze Elettromagnetiche 2004/108/CE, nonché dalle altre norme vigenti in merito nella località nella quale avviene l'installazione. In caso di mancata osservanza di tutto ciò l'unità non deve essere fatta funzionare.

L'unità dovrà essere collegata elettricamente a terra su di essa non deve essere intrapresa nessuna operazione d'installazione e/o di manutenzione prima di aver tolto tensione dal quadro elettrico dell'unità.

La mancata osservanza delle misure di sicurezza sopra menzionate può dar luogo a pericoli di folgorazione e d'incendi in caso di cortocircuiti.

All'interno degli scambiatori di calore, dei compressori e delle linee frigorifere, questa unità contiene refrigerante liquido e gassoso sotto pressione. Il rilascio di tale refrigerante può rivelarsi pericoloso e causare degli infortuni.

Le unità non sono progettate per funzionare con refrigerante naturali quali per esempio idrocarburi. Per qualunque conseguenza derivante da operazioni di sostituzione del refrigerante originale o introduzione di idrocarburi, la fabbrica declina ogni responsabilità.

Le unità sono progettate e costruite secondo quanto richiesto dalla normativa Europea PED 97/23/CE sulle attrezzature in pressione.

- I refrigeranti utilizzati appartengono al gruppo 2 dei fluidi non pericolosi.
- I valori massimi di pressione operativa sono riportati sulla targhetta caratteristica dell'unità.
- Adeguati dispositivi di sicurezza (pressostati e valvole di sicurezza) sono stati previsti per impedire sovrapressioni anomale nell'impianto.
- Gli scarichi delle valvole di sicurezza sono posizionati ed orientati in modo da ridurre il rischio di contatto con l'operatore in caso d'intervento della valvola. È comunque cura dell'installatore convogliare lo scarico delle valvole lontano dall'unità.
- Protezioni dedicate (pannelli amovibili con l'ausilio d'attrezzi) ed indicazioni di pericolo, segnalano la presenza di tubazioni o componenti caldi (alta temperatura superficiale).

Le protezioni dei ventilatori (solo per le unità con scambiatori ad aria) devono essere sempre montate e mai rimosse prima di avere tolto tensione all'apparecchio.

È precisa responsabilità dell'Utente fare in modo che l'unità risulti adatta per le condizioni in cui è usata e che sia l'installazione che la manutenzione siano effettuate solo da parte di personale dotato di esperienza adeguata che ponga in atto tutto quanto è suggerito in questo manuale. È importante che l'unità sia sostenuta adeguatamente come dettagliato in questo manuale. In caso d'inosservanza si può creare una situazione di pericolosità per il personale.

L'unità deve poggiare su un basamento avente le caratteristiche precisate in questo manuale; un basamento con caratteristiche inadeguate può esporre il personale al rischio di subire gravi infortuni.

L'unità non è stata progettata per sopportare carichi e/o sforzi che potrebbero essere trasmessi da unità adiacenti, tubazioni e/o strutture. Ogni carico o sforzo esterno che è trasmesso all'unità può causare rotture o cedimenti della struttura di quest'ultima, nonché l'insorgenza di gravi pericoli per le persone. In questi casi decade automaticamente ogni forma di garanzia.

Il materiale d'imballaggio non deve venire disperso in ambiente né bruciato.

2 - Sicurezza

2.2 Definizioni

PROPRIETARIO: legale rappresentante della società, ente o persona fisica proprietaria dell'impianto in cui è installata l'unità: è responsabile del controllo del rispetto di tutte le norme di sicurezza indicate dal presente manuale nonché dalla vigente normativa nazionale.

INSTALLATORE: legale rappresentante della Ditta incaricata dal proprietario a posizionare e collegare idraulicamente, elettricamente, ecc. l'unità all'impianto: è responsabile della movimentazione e della corretta installazione secondo quanto indicato dal presente manuale e dalla vigente normativa nazionale.

OPERATORE: persona autorizzata dal proprietario a compiere sull'unità tutte le operazioni di regolazione e controllo espressamente segnalate nel presente manuale, al quale deve strettamente attenersi, limitando la propria azione a quanto chiaramente consentito.

TECNICO: persona autorizzata direttamente dalla fabbrica o, in subordine, per tutte le nazioni comunitarie, Italia esclusa, sotto la propria completa responsabilità, dal distributore del prodotto, a compiere tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché ogni regolazione, controllo, riparazione e sostituzione di pezzi che si dovesse rendere necessaria durante la vita dell'unità stessa.

2.3 Accesso all'unità

L'unità deve essere collocata un'area ad accesso consentito solo agli OPERATORI ed ai TECNICI; in caso contrario deve essere circondata da un perimetro recintato posto ad almeno 2 metri dalle superfici esterne della macchina stessa.

All'interno dell'area limitata, OPERATORI e TECNICI devono entrare opportunamente abbigliati (scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto, ecc.). Personale dell'INSTALLATORE o eventuale altro visitatore deve essere sempre accompagnato da un OPERATORE.

Per nessuna ragione personale non autorizzato deve essere lasciato solo a contatto con l'unità.

2.4 Precauzioni generali

L'OPERATORE deve limitarsi ad intervenire sui comandi dell'unità; non deve aprire alcun pannello se non quello d'accesso al modulo comandi.

L'INSTALLATORE deve limitarsi intervenire sui collegamenti tra impianto e macchina; non deve aprire nessun pannello della macchina, né azionare alcun comando.

Quando ci si avvicina o si lavora sull'unità si devono seguire le seguenti precauzioni:

- non indossare gioielli, abiti abbondanti o qualunque altro accessorio che si possa impigliare
- utilizzare elementi protettivi adeguati (guanti, occhiali, ecc.) quando si eseguono lavorazioni con fiamma libera (saldatura) o con aria compressa
- se l'unità è posta in un ambiente chiuso, indossare protezioni per l'udito
- intercettare le tubazioni di collegamento, svuotarle fino ad equilibrare la pressione a quella atmosferica prima di scollegarle, smontare attacchi, filtri, giunti o altri elementi di linea
- non utilizzare le mani per controllare eventuali perdite di pressione
- usare sempre utensili in buone condizioni; accertarsi di aver compreso appieno le istruzioni prima di utilizzarli
- accertarsi di aver tolto ogni utensile, cavo elettrico od altro oggetto sciolto prima di richiudere l'unità e riavviarla

2.5 Precauzioni contro rischi residui

Prevenzione da rischi residui dovuti al sistema di comando

- accertarsi di aver compreso perfettamente le istruzioni d'uso prima di eseguire alcuna operazione sul pannello di comando
- tenere sempre a portata di mano il manuale d'istruzione quando si opera sul pannello di comando
- avviare l'unità solo dopo aver accertato il suo perfetto collegamento all'impianto
- segnalare prontamente al TECNICO qualunque allarme comparso sull'unità
- non resettare gli allarmi a riarmo manuale senza prima averne identificato e rimosso la causa

Prevenzione da rischi meccanici residui

- installare l'unità secondo le prescrizioni del presente manuale
- eseguire con regolarità tutte le operazioni di manutenzioni previste dal presente manuale
- indossare un elmetto protettivo prima di accedere all'interno dell'unità
- prima di aprire una pannellatura della macchina accertarsi se questa sia o meno collegata solidamente ad essa mediante cerniere
- non toccare le batterie di condensazione ad aria senza aver prima indossato dei guanti protettivi
- non togliere le protezioni agli elementi mobili mentre l'unità è in funzione
- accertarsi del corretto posizionamento delle protezioni agli elementi mobili prima di riavviare l'unità

Prevenzione da rischi elettrici residui

- collegare l'unità alla rete elettrica secondo le prescrizioni del presente manuale
- eseguire con regolarità tutte le operazioni di manutenzioni previste dal presente manuale
- scollegare l'unità dalla rete mediante il sezionatore esterno prima aprire il quadro elettrico
- verificare la corretta messa a terra dell'unità prima di avviarla
- controllare tutte le connessioni elettriche, i cavi di collegamento con particolare riguardo allo stato dell'isolamento; sostituire i cavi evidentemente usurati o danneggiati

- verificare periodicamente i cablaggi all'interno del quadro
- non utilizzare cavi di sezione inadeguata o collegamenti volanti neppure per periodi limitati né per emergenza

Prevenzione da rischi residui di diversa natura

- effettuare i collegamenti impiantistici all'unità seguendo le indicazioni riportate sul presente manuale e sulla pannellatura dell'unità stessa
- in caso di smontaggio di un pezzo, assicurarsi del suo corretto rimontaggio prima di riavviare l'unità
- non toccare le tubazioni di mandata dal compressore, il compressore stesso ed ogni altra tubazione o componente posto all'interno della macchina senza aver indossato guanti protettivi
- tenere in prossimità della macchina un estintore adatto a spegnere incendi su apparecchiature elettriche
- sulle unità installate all'interno, collegare le valvole di sicurezza del circuito frigorifero ad una rete di tubazioni atta a convogliare all'esterno l'eventuale fuoriuscita di fluido refrigerante
- eliminare qualsiasi perdita di fluido interna od esterna all'unità
- raccogliere i liquidi di scarico ed asciugare l'eventuale fuoriuscita di olio
- ripulire periodicamente il vano compressori dai depositi di sporcizia accumulati
- non conservare liquidi infiammabili in prossimità dell'unità
- non disperdere in ambiente il refrigerante e l'olio lubrificante
- eseguire le saldature solo su tubazioni vuote; non avvicinare fiamme o altre fonti di calore alle tubazioni contenenti fluido refrigerante
- non piegare o colpire tubazioni contenenti fluidi in pressione

2.6 Precauzioni da osservare durante le operazioni di manutenzione

Le operazioni di manutenzione possono essere effettuate solamente dai tecnici autorizzati.

Prima di effettuare qualunque operazione di manutenzione si deve:

- isolare l'unità dalla rete elettrica agendo sul sezionatore esterno
- porre un cartello con la scritta "non azionare - manutenzione in corso" sul sezionatore esterno
- accertarsi che gli eventuali comandi di on-off remoto siano inibiti
- dotarsi di opportuna attrezzatura antinfortunistica (elmetto, guanti isolanti, occhiali protettivi, scarpe antinfortunistiche, ecc.)

Qualora si debbano eseguire delle misure o dei controlli che richiedano il funzionamento della macchina è necessario:

- operare a quadro elettrico aperto per il minor tempo possibile
- chiudere il quadro elettrico non appena effettuata la singola misura o controllo
- per unità poste all'esterno, non eseguire interventi in condizioni atmosferiche pericolose quali pioggia, neve, nebbia ecc.

Vanno inoltre sempre prese le seguenti precauzioni:

- non disperdere mai in ambiente i fluidi contenuti nel circuito frigorifero
- nella sostituzione di una eprom o di schede elettroniche utilizzare sempre attrezzature apposite (estrattore, bracciale antistatico, ecc.)
- in caso di sostituzione di un compressore, dell'evaporatore, delle batterie di condensazione o di ogni altro elemento pesante accertarsi che gli organi di sollevamento siano compatibili con il peso da innalzare
- nelle unità ad aria con vano compressori autonomo non accedere al vano ventilatori senza prima aver isolato la macchina mediante il sezionatore a bordo quadro ed aver posto un cartello con la scritta "non azionare - manutenzione in corso"
- contattare la fabbrica qualora si debbano eseguire delle modifiche allo schema frigorifero, idraulico od elettrico dell'unità, nonché alla sua logica di comando
- contattare la fabbrica qualora si debbano eseguire operazioni di smontaggio e rimontaggio particolarmente complicate
- utilizzare sempre e solo ricambi originali acquistati direttamente dalla fabbrica o dai concessionari ufficiali delle ditte riportate nella lista dei ricambi consigliati
- contattare la fabbrica qualora si debba movimentare l'unità dopo un anno dal suo posizionamento in cantiere o si voglia procedere al suo smantellamento

2 - Sicurezza

2.7 Targhette di Sicurezza

Identificazione del refrigerante - Sportello esterno

USARE SOLO

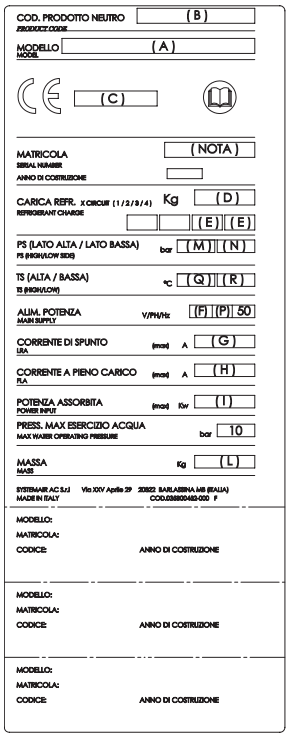
R 410A

E

SPECIAL ESTER OIL

USE ONLY

Identificazione dell'unità - Esterno sul lato destro del quadro elettrico



Funzionamento della pompa - Esterno sulla colonna di destra anteriore

LAS BOMBAS MONTADAS EN ESTA UNIDAD NO PUEDEN TRABAJAR SIN AGUA
DIE PUMPEN DIESES GERÄTES DÜRFEN NICHT OHNE WASSER BETRIEBEN WERDEN
THE PUMPS ON BOARD OF THIS UNIT CAN NOT WORK WITHOUT WATER
LES POMPES A BORD DE CETTE UNITE NE PEUVENT PAS FONCTIONNER SANS EAU
LE POMPE ABORDO DI QUESTA UNITÀ NON POSSONO FUNZIONARE SENZA ACQUA

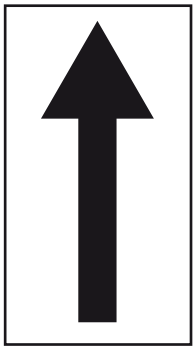
Circuito di scarico - Esterno sulla colonna di destra anteriore

ATTENTION! Don't leave the unit with water inside hydraulic circuit during winter or when it is in stand by.
ATTENZIONE! Non lasciare l'unità con acqua nel circuito idraulico durante l'inverno o quando non è funzionante.
ATTENTION! Ne laissez pas l'unité avec de l'eau dans le circuit hydraulique pendant l'hiver ou quand elle ne travaille pas.
WARNUNG! Lassen Sie nicht das Wasser in die Schaltung während des Winters oder wenn es nicht funktionient.
¡ATENCÍON! No deje el agua en el circuito hidráulico durante el invierno o cuando no esta trabajando.

Uso filtro e flussostato - Adiacente attacchi acqua

E'OBBLIGATORIO L'USO DI FILTRO E FLUSSOSTATO ACQUA
THE USE OF FILTER AND FLOW SWITCH IS MANDATORY
EL USO DEL FILTRO Y DEL INTERRUPTOR DE FLUJO ES OBLIGATORIO
L'UTILISATION DU FILTRE ET DU FLUXOSTAT EST OBLIGATOIRE
DER GEBRAUCH VON FILTER UND STRÖMUNGSWÄCHTER IST VORGESCHRIEBEN

Punto di Sollevamento - Basamento



ACCESSORI	inclusi
ACCESSORY	enclosed
ZUBEHOR	eingeschlossan
ACCESSOIRE	ci-inclus
ACCESSORIOS	incluidos

Cod. prodotto neutro	A
Modello	B
Ente notificatore	C
Matricola	D
Anno di costruzione	E
Tipo di refrigerante	F
Carica refrigerante	G
Alta pressione	H
Bassa pressione	I
Alim. potenza (v/ph/hz)	L
Corrente di spunto	M
Corrente a pieno carico	N
Potenza assorbita	O
Pressione esercizio acqua	P
Massa	Q
IP class	R

2 - Sicurezza

Avvertenza elettrica - Adiacente all'interruttore generale

	ATTENZIONE ! Prima di aprire togliere tensione	ATTENTION ! Enlever l'alimentation electrique avant d'ouvrir
ACHTUNG ! Vor offnen des gehauses hauptschalter ausschalten	CAUTION ! Disconnect electrical supply before opening	ATENCION ! Cortar la corrente antes de abrir el aparato

Avvertenza per l'Avviamento - Esterno dello sportello del quadro elettrico

ATTENZIONE

INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO (SE PREVISTE)
PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE

WARNING

ENERGIZE THE CRANCKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED)
BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT

WARNUNG

OLSUMPFHEIZUNG (FALLS VORHANDEN) 12 STUNDEN VOR DEM START EINSCHALTEN
VOR INBETRIEBNAHME ALLE SCHRAUBENVERBINDUNGEN NACHZIEHEN, BESONDERS DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLUSSE

ATTENTION

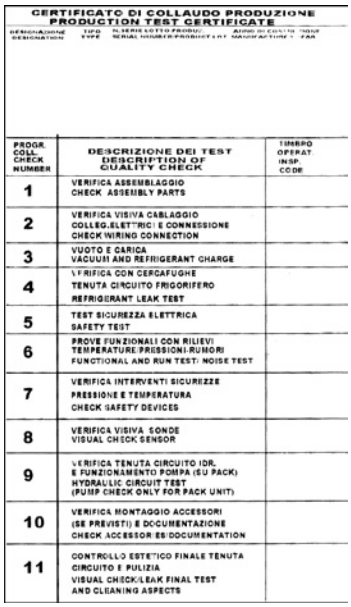
ALIMENTER ELECTRIQUEMENT LA RESISTANCE DE CARTER AU MOINS 12 HEURES AVANT CHAQUE DEMARRAGE (SI MONTE SUR LE PRODUIT)
AVANT DE DEMARRER LA MACHINE, VERIFIER LE SERRAGE DE TOUTES LES BORNES A VIS, SPECIALEMENT DANS LE BOITIER ELECTRIQUE

ATENTION

ATENCIÓN ALIMENTAR ELÉCTRICAMENTE LA RESISTENCIA DE CARTER AL MENOS 12 HORAS ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA (SI ESTA EQUIPADA EN LA UNIDAD)
ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA, COMPROBAR QUE LOS BORNES ESTAN BIEN APRETADOS, ESPECIALMENTE EN EL CUADRO ELÉCTRICO

035B00057-000 MADE IN ITALY

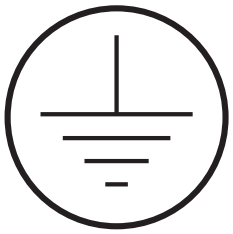
Certificato di Collaudo - Interno dello sportello esterno



CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE
PRODUCTION TEST CERTIFICATE

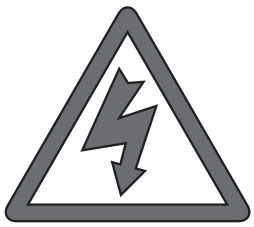
PROGR. COLL. CHECK NUMBER	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
1	VERIFICA ASSEMBLAGGIO CHECK ASSEMBLY PARTS	
2	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG.ELETTRICI E CONNESSIONE CHECK WIRING CONNECTION	
3	VUOTO E CARICA VACUUM AND REFRIGERANT CHARGE	
4	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
5	TEST SICUREZZA ELETTRICA SAFETY TEST	
6	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE PRESSIONI-RUMORI FUNCTIONAL AND RUN TEST: NOISE TEST	
7	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK SAFETY DEVICES	
8	VERIFICA VISIVA SONDE VISUAL CHECK SENSOR	
9	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
10	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSOR IES/DOCUMENTATION	
11	CONTROLLO ESTETICO FINALE TENUTA CIRCUITO E PULIZIA VISUAL CHECK/LEAK FINAL TEST AND CLEANING ASPECTS	

Attacco di messa a terra Sul quadro elettrico adiacente all'attacco stesso

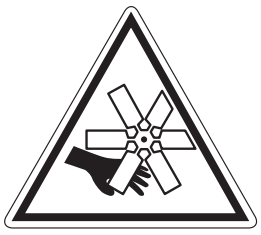


Leggere le istruzioni Sul quadro elettrico

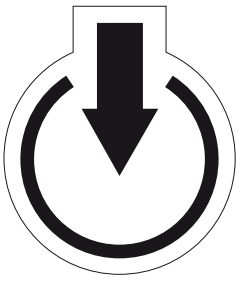
Presenza tensione - Adiacente all'interruttore generale

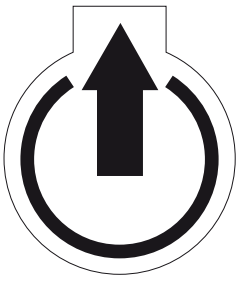


Pericolo Ventilatore



Identificazione di Raccordo - Adiacente ai raccordi





Controllo sequenza di fase sul quadro elettrico

ATTENZIONE

QUESTO COMPRESSORE RICHIEDE UN CORRETTO SENSO DI ROTAZIONE
RISPETARRE LA CORRETTA SEQUENZA DELLE FASI

CAUTION

THIS COMPRESSOR REQUIRES PROPER DIRECTION OF ROTATION
CHECK PROPER ELECTRICAL PHASING

ACHTUNG

KOMPRESSOREN BENÖTIGEN KORREKTES DREHFELD
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE AUF DREHFELD ÜBERPRÜFEN

ATTENTION

CES COMPRESSEURS NECESSITENT UN BON SENS DE ROTATION
VERIFIER LE CABLAGE DES PHASES

ATENCIÓN

ESTOS COMPRESORES DEBEN FUNCIONAR EN EL SENTIDO DE ROTACIÓN CORRECTO
COMPROBAR EL CABLEADO DE LAS FASES

2 - Sicurezza

2.8 Norme di sicurezza

DATI DEL LIQUIDO REFRIGERANTE	DATI DI SICUREZZA: R410A
Tossicità	Bassa.
A contatto con la cute	Gli spruzzi di refrigerante potrebbero causare ustioni da gelo. In caso d'assorbimento cutaneo, il rischio di pericolosità è molto basso; può causare una lieve irritazione e il liquido è sgrassante. Disgelare le zone interessate con acqua. Togliere gli indumenti contaminati con molta attenzione - in presenza d'ustioni da gelo, gli indumenti potrebbero attaccarsi alla pelle. Lavare con acqua calda abbondante le zone interessate. Richiedere l'intervento di un medico in presenza di sintomi quali irritazione o la formazione di bolle.
A contatto con gli occhi	I vapori non causano effetti nocivi. Gli spruzzi di liquido refrigerante potrebbero causare ustioni da gelo. Lavare immediatamente con un'apposita soluzione oppure con acqua corrente per un minimo di dieci minuti e richiedere l'intervento di un medico.
Ingestione	Molto poco probabile - se dovesse succedere causerà ustioni da gelo. Non cercare di indurre il vomito. Purché il paziente non abbia perso i sensi, sciacquare la bocca con acqua, fargli bere circa un quarto di litro d'acqua e richiedere immediatamente l'intervento di un medico.
Inalazione	R410A: Forti concentrazioni nell'aria potrebbero avere un effetto anestetico, compresa la perdita dei sensi. L'esposizione a dosi veramente elevate potrebbe causare anomalie al battito del cuore e portare anche al decesso improvviso del paziente. Concentrazioni molto elevate potrebbero comportare il rischio d'asfissia a causa della riduzione della percentuale d'ossigeno nell'atmosfera. Portare il paziente all'aperto, tenendolo caldo e facendolo riposare. Se necessario somministrare ossigeno. In caso d'arresto o di difficoltà della respirazione, praticare la respirazione artificiale. In caso d'arresto cardiaco praticare il massaggio cardiaco. Richiedere immediatamente l'intervento medico.
Consigli medici	È consigliata la terapia semeiotica e di supporto. È osservata la sensibilizzazione cardiaca che, in presenza di catecolammine in circolazione quali l'adrenalina, potrebbe causare l'aritmia cardiaca e quindi, in seguito all'esposizione a concentrazioni elevate, l'arresto cardiaco.
Esposizione prolungata	R410A: Uno studio degli effetti dell'esposizione a 50.000 ppm durante tutta la vita dei ratti ha rivelato la formazione di tumori benigni ai testicoli. Un fatto questo che dovrebbe essere trascurabile per il personale esposto a concentrazioni pari o inferiori ai livelli professionali.
Livelli professionali	R410A: Soglia consigliata: 1000 ppm v/v - 8 ore TWA.
Stabilità	R410A: Non specificata.
Condizioni da evitare	L'uso in presenza di fiamma, superfici roventi ed elevati livelli d'umidità.
Reazioni pericolose	Si possono verificare forti reazioni con il sodio, il potassio, il bario e con altri metalli alcalini. Sostanze incompatibili: magnesio e leghe con concentrazione di magnesio superiore al 2%.
Prodotti della decomposizione nocivi	R410A: Acidi alogeni formati da decomposizione termica e da idrolisi.

2 - Sicurezza

2.8 Norme di sicurezza (segue)

DATI DEL LIQUIDO REFRIGERANTE	DATI DI SICUREZZA: R410A
Precauzioni generali	Evitare l'inalazione di vapori ad alta concentrazione. La concentrazione in atmosfera dovrebbe essere contenuta ai valori minimi e mantenuta ai valori al di sotto della soglia professionale. Essendo più pesante dell'aria, il vapore si concentra a livello basso e in zone ristrette. L'impianto d'estrazione dovrà quindi agire a basso livello.
Protezione della respirazione	In caso di dubbio sulla concentrazione in atmosfera, si raccomanda di indossare un autorespiratore approvato dall'Ente di antinfortunistica, o del tipo autonomo oppure del tipo a riserva.
Stoccaggio	Le bombole dovranno essere immagazzinate in luogo asciutto e fresco e ove non vi sia il rischio d'incendio, e non siano esposte ai raggi del sole o ad altre fonti di calore, termosifoni ecc. Mantenere la temperatura al di sotto di 50 °C.
Indumenti protettivi	Indossare una tuta, guanti protettivi ed occhiali protettivi o una maschera.
Procedura per perdite accidentali	È essenziale indossare indumenti protettivi e un autorespiratore. Purché sia possibile farlo senza pericolo, bloccare la fonte della perdita. Le perdite di lieve entità possono essere lasciate ad evaporare da sole, purché l'ambiente sia ventilato adeguatamente. Perdite di grossa entità: ventilare bene l'ambiente. Contenere la perdita con sabbia, terra o altre sostanze assorbenti. Evitare che il liquido vada ad immettersi nei canali di scolo, nelle fognature, nei pozzetti ove i vapori potrebbero dare adito a un'atmosfera soffocante.
Smaltimento	Il metodo migliore è il recupero ed il riciclaggio. Ove ciò non fosse pratico, lo smaltimento dovrà essere effettuato con un metodo approvato e che garantisca l'assorbimento e la neutralizzazione degli acidi e degli agenti tossici.
Informazioni antincendio	R410A: Non infiammabile in atmosfera.
Bombole	Le bombole esposte ad un incendio saranno raffreddate con getti d'acqua, altrimenti il surriscaldamento potrebbe farle esplodere.
Attrezzature protettive antincendio	In caso d'incendio, indossare un autorespiratore autonomo e indumenti protettivi.

2 - Sicurezza

2.8 Norme di sicurezza (segue)

DATI DELL'OLIO LUBRIFICANTE	DATI SULLA SICUREZZA: OLIO POLIESTERE (POE)
Classificazione	Non nocivo.
A contatto con la cute	Provoca lievi irritazioni. Non richiede un intervento di pronto soccorso. Si raccomanda di osservare le normali misure di pulizia personale compresa la pulizia con acqua e sapone delle zone cutanee esposte diverse volte al giorno. Si consiglia inoltre di lavare gli indumenti di lavoro almeno una volta alla settimana.
A contatto con gli occhi	Lavare abbondantemente con una soluzione apposita o con acqua corrente.
Ingestione	Richiedere immediatamente l'intervento medico.
Inalazione	Richiedere immediatamente l'intervento medico.
Condizioni da evitare	Sostanze ossidanti forti, soluzioni caustiche o acide, calore eccessivo. Può corrodere alcuni tipi di vernici e di gomme.
Protezione della respirazione	Usare in ambienti ben ventilati.
Indumenti protettivi	Indossare sempre occhiali protettivi o una maschera. L'uso di guanti protettivi non è essenziale ma consigliabile specie se l'esposizione all'olio refrigerante è prolungata.
Procedura per perdite accidentali	È essenziale indossare indumenti e soprattutto occhiali protettivi. Bloccare la fonte della perdita. Contenere la perdita di liquido con sostanze assorbenti (sabbia, segatura o altro materiale assorbente disponibile sul mercato).
Smaltimento	L'olio refrigerante con relativi rifiuti sarà smaltito in un inceneritore approvato in conformità alle disposizioni ed ai regolamenti locali che controllano i rifiuti d'olio.
Informazioni antincendio	In presenza di un liquido bollente o in fiamme usare una polvere a secco, anidride carbonica o schiuma. Ove la perdita invece non è in fiamme, usare un getto d'acqua per eliminare vapori e proteggere il personale incaricato di bloccare la perdita.
Bombole	Le bombole esposte ad un incendio saranno raffreddate con getti d'acqua.
Attrezzature protettive antincendio	In caso d'incendio, indossare un autorespiratore autonomo.

3 - Trasporto, Sollevamento e Posizionamento

Le unità serie AQL/AQH lasciano la fabbrica completamente assemblate e testate (ad eccezione degli ammortizzatori che vengono forniti sciolti), pronte per essere installate ed avviate in cantiere.

Le unità funzionanti ad R410A sono caricate di solo refrigerante liquido e caricate d'olio nelle quantità necessarie per il funzionamento.

ATTENZIONE	Il lato di bassa del circuito frigorifero delle unità ad R410A deve essere caricato tramite la vavolina di servizio che si trova sulla linea di mandata (EPT) prima della messa in marcia dell'apparecchio.

3.1 Ispezione

Immediatamente dopo il ricevimento dell'unità essa deve venire ispezionata per accertare eventuali danni in quanto essa è stata consegnata franco fabbrica ed ha viaggiato a rischio del cliente. Occorre inoltre accertarsi che siano stati consegnati tutti i colli menzionati sulla bolla d'accompagnamento.

Ogni danno scoperto deve essere immediatamente contestato per iscritto al vettore avviando una procedura di contestazione. Se il danno è anche poco più che superficiale occorre notificarlo immediatamente anche al nostro rappresentante locale.

Il costruttore non accetta comunque nessuna responsabilità sulla spedizione anche nel caso in cui essa stessa abbia organizzato la spedizione.

3.2 Movimentazione

Il sollevamento dell'unità deve essere eseguito e unità serie AQL/AQH sono progettate per essere sollevate tramite cavi e golfari. Tra i cavi è necessario inserire un distanziale che impedisca loro di danneggiare l'unità (vedi figura a lato).

Prima di movimentare gli apparecchi è indispensabile accertarsi che la posizione scelta per l'installazione sia in grado di reggerne il peso e sopportarne l'impatto meccanico.

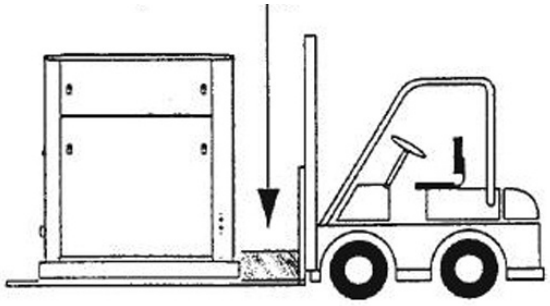
Evitare di toccare parti affilate (come le alette delle batterie, per esempio) durante la movimentazione.

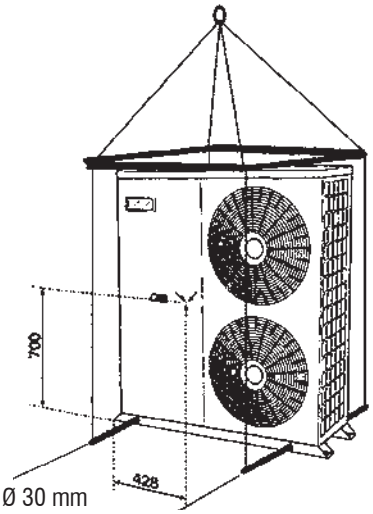
ATTENZIONE	L'unità non deve essere mai spostata su rulli.

Comportarsi come di seguito precisato per sollevare e movimentare l'unità:

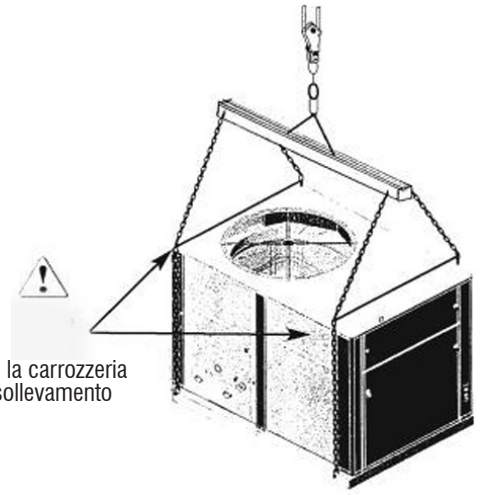
- Inserire e fissare i golfari nei fori nel telaio appositamente contrassegnati.
- Collegare i cavi ai golfari.
- Inserire il distanziale tra i cavi.
- Eseguire l'aggancio in corrispondenza del baricentro dell'apparecchio.
- La lunghezza dei cavi deve risultare tale che, una volta tesi, non formino un angolo inferiore a 45°con la linea d'orizzonte.

Spazio minimo richiesto per la movimentazione





Fori passanti Ø 30 mm



Proteggere la carrozzeria durante il sollevamento

ATTENZIONE	Durante il sollevamento e la movimentazione dell'unità occorre prestare attenzione a non danneggiare il pacco alettato delle batterie che si trovano sui lati dell'unità. I lati dell'unità devono essere protetti tramite fogli di cartone o di compensato.

3 - Trasporto, Sollevamento e Posizionamento

Fino a che l'unità non è pronta per l'avviamento è indispensabile non togliere l'involucro in plastica e le protezioni delle batterie che hanno lo scopo di impedire che sporcizia, polvere ed altri corpi estranei possano entrare nell'unità attraverso le bocche dei ventilatori o danneggiare le superfici esterne.

3.3 Ancoraggio

Non è essenziale fissare l'unità alle fondamenta, salvo in zone esposte a forte rischio di terremoto, o se l'apparecchio viene installato ad alto livello su un'intelaiatura d'acciaio.

3.4 Stoccaggio

Se prima dell'installazione fosse necessario immagazzinare l'unità per qualche tempo occorre porre in atto almeno le seguenti precauzioni per prevenirne il danneggiamento, la corrosione e/o il deterioramento:

- Accertarsi che tutte le aperture, come per esempio quelle degli attacchi idraulici, siano ben tappate o sigillate.
- Non immagazzinare le unità in ambienti con temperatura maggiori di 50 °C (unità ad R410A) o nei quali le unità stesse risultino direttamente esposte all'irraggiamento solare.
- La minima temperatura di stoccaggio è -25 °C.
- Specialmente nei casi in cui siano ancora in corso dei lavori edili è bene lasciare coperte le batterie alettate per scongiurare ogni rischio di corrosione.
- Per evitare rischi di danni accidentali immagazzinare le unità in aree in cui si svolgano attività a carattere solamente marginale.
- Non usare mai vapore per pulire le unità.
- Asportare ed affidare al responsabile del cantiere tutte le chiavi che servono ad accedere al quadro di controllo.

Si raccomanda infine l'esecuzione di ispezioni visive periodiche.

4 - Installazione

4.1 Posizionamento dell'unità

Prima di installare l'unità occorre accertarsi che la struttura dell'edificio e/o la superficie d'appoggio possano reggere il peso dell'apparecchio. I pesi delle unità sono riportati nel Capitolo 9 di questo manuale.

Queste unità sono state progettate per essere installate a pavimento all'aperto. La normale dotazione comprende una serie di supporti antivibranti in gomma che devono essere posizionati centralmente al di sotto delle piastre di supporto.

Quando l'unità deve essere installata sul terreno è necessario creare un basamento di calcestruzzo che assicuri un'uniforme distribuzione dei pesi.

Per la scelta della posizione d'installazione è indispensabile tenere presente quanto segue:

- L'asse longitudinale dell'unità deve risultare parallelo alla direzione dei venti dominanti in modo da garantire un'uniforme distribuzione dell'aria sugli scambiatori alettati.
- L'unità non deve essere installata in prossimità di camini di scarico di fumi di caldaie.
- L'unità non deve essere installata in posizioni sotto vento rispetto a fonti di aria contaminata da grassi, come per esempio gli sbocchi in atmosfera di estrattori di grandi cucine. In caso contrario si potrebbe accumulare del grasso sulle alette degli scambiatori refrigerante/aria o condensatori, il quale finirebbe per fungere da fissante per ogni sorta di impurità atmosferiche dando così luogo ad un rapido intasamento degli scambiatori stessi.
- L'unità non deve essere installata in aree soggette a forti precipitazioni nevose.
- L'unità non deve essere installata in aree soggette ad allagamento, né al di sotto di gocciolatoi, ecc.
- L'unità non deve essere installata in cavedi, cortili angusti o altri luoghi ristretti in cui il rumore possa venire riflesso dalle pareti o nei quali l'aria espula dai ventilatori possa cortocircuitarsi sugli scambiatori di calore refrigerante/aria o condensatore.
- Il luogo d'installazione deve essere caratterizzato dalla presenza degli spazi necessari alla circolazione dell'aria ed all'esecuzione di operazioni di manutenzione (vedere il capitolo 9 per maggiori dettagli in merito).

4.2 Circuito idraulico esterno

Il circuito idraulico esterno deve garantire una portata costante d'acqua attraverso lo scambiatore di calore refrigerante/acqua (evaporatore) in circolo sia in situazioni di funzionamento stabile che in situazioni di variazione del carico.

Il circuito in questione deve essere costituito da:

- Una pompa di circolazione in grado di garantire la portata e la prevalenza necessarie.
- Un contenuto totale del circuito acqua primario che non deve essere mai inferiore ai 2,5 lt/kW di capacità frigorifera. Se il volume totale dell'acqua contenuta nel circuito primario non fosse tale da fare raggiungere detto valore è necessario installare un serbatoio polmone integrativo completo di isolamento termico. La funzione di tale serbatoio è di evitare che il compressore debba eseguire degli avviamenti troppo ravvicinati nel tempo.
- Un vaso di espansione a membrana dotato di valvola di sicurezza con scarico ben visibile.

Il vaso d'espansione deve essere dimensionato in modo da poter assorbire un'espansione pari al 2% del volume totale dell'acqua contenuta nell'impianto (scambiatore, tubazioni, utenze e serbatoio polmone se presente). Il vaso d'espansione non deve essere isolato in quanto non è attraversato dal flusso di fluido in circolo.

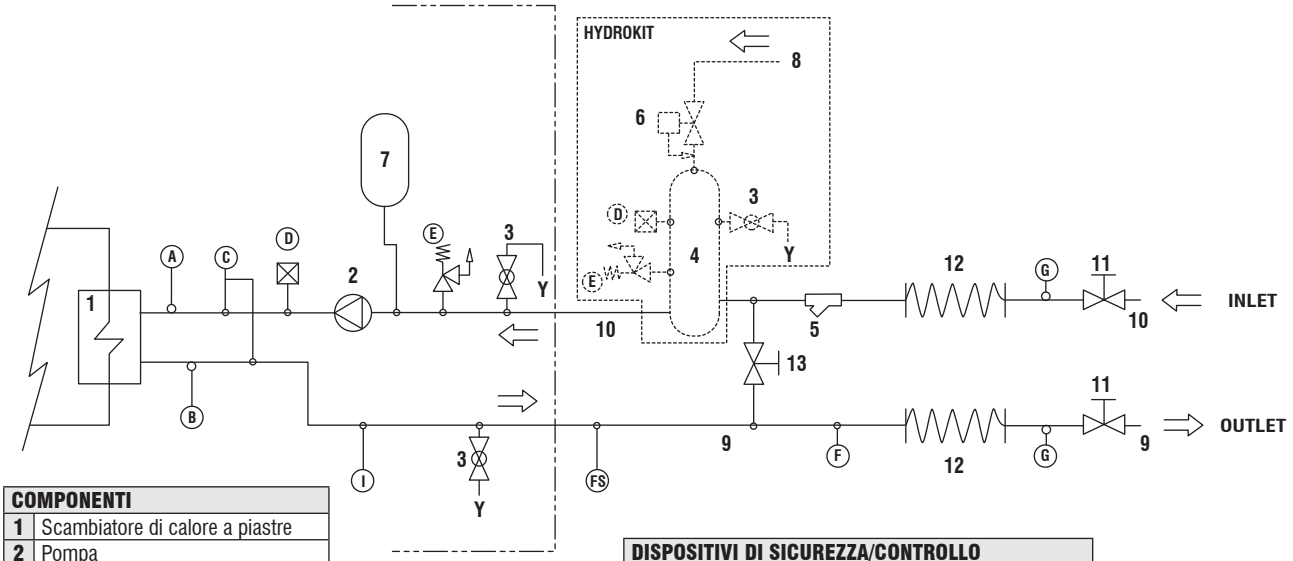
La dotazione standard prevede un pressostato differenziale che, avvertendo la perdita di carico attraverso lo scambiatore di calore, arresta l'unità in caso si manifestino problemi di portata.

Occorre inoltre:

- I nstallare valvole d'intercettazione sulle linee d'ingresso e d'uscita dei collettori degli scambiatori (evaporatore).
- Prevedere un bypass dotato di valvola d'intercettazione tra i collettori degli scambiatori di calore.
- Prevedere valvoline di sfogo aria nei punti alti delle linee idrauliche.
- Prevedere opportuni punti di drenaggio dotati di tappi, rubinetti, etc. in corrispondenza dei punti bassi delle linee idrauliche.
- Isolare le linee idrauliche per prevenire rientrate di calore.

4 - Installazione

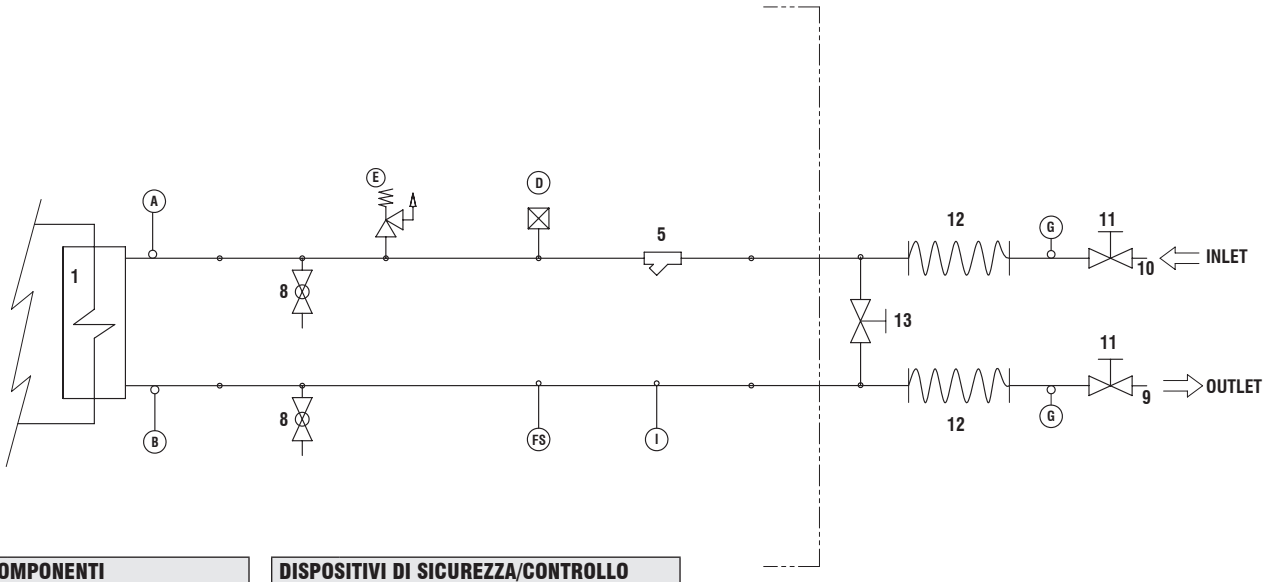
Circuito Idraulico esterno AQL/AQH 20 a 35 - R410A



COMPONENTI	
1	Scambiatore di calore a piastre
2	Pompa
3	Valvola di scarico
4	Serbatoio inerziale
5	Filtro acqua
6	Valvola di carico acqua automatica
7	Vaso d'espansione
8	Linea di carico acqua
9	Uscita acqua
10	Ingresso acqua
11	Valvola di intercettazione
12	Tubo flessibile
13	Valvola di by-pass

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO	
A	Sensore temperatura ingresso acqua
B	Sensore temperatura uscita acqua
C	Pressostato differenziale acqua (105 mbar)
D	Valvola di sfi ato
E	Valvola di sicurezza (3 bar)
F	Manometro
FS	Flussostato
G	Termometro
I	Idrometro
—·-·—	Lato unità
Y	Scarico acqua

Circuito Idraulico esterno AQL/AQH 40 a 75 - R410A - Unità di base

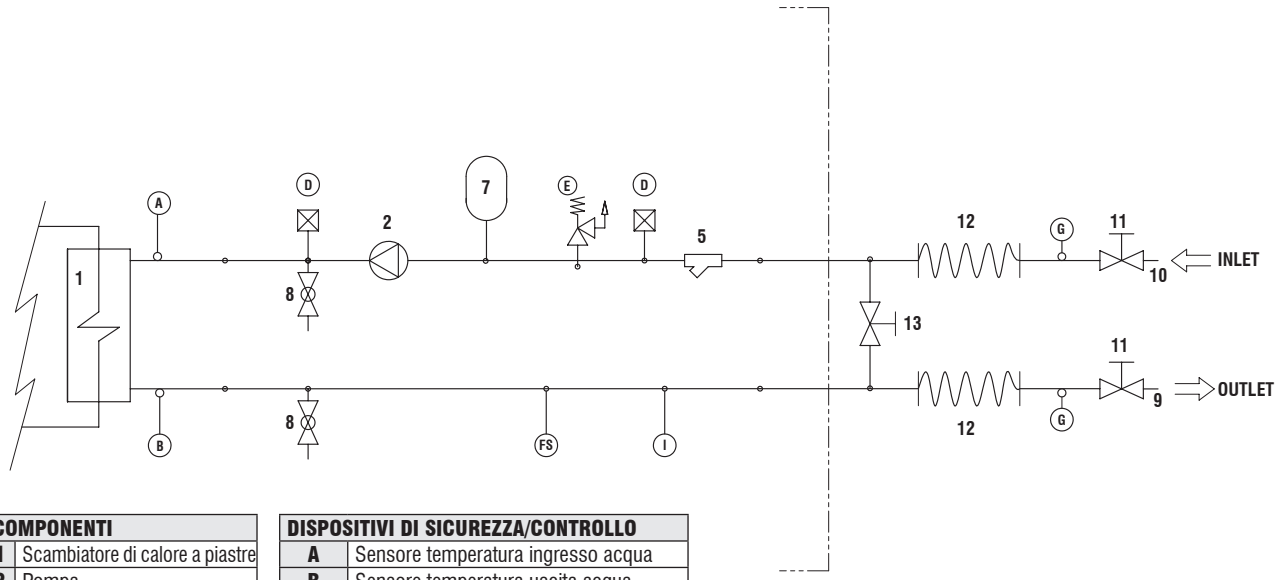


COMPONENTI	
1	Scambiatore di calore a piastre
5	Filtro acqua
8	Pressure point/drain valve
9	Uscita acqua
10	Ingresso acqua
11	Valvola di intercettazione
12	Tubo flessibile
13	Valvola di by-pass

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO	
A	Sensore temperatura ingresso acqua
B	Sensore temperatura uscita acqua
D	Valvola di sfi ato (105 mbar)
E	Valvola di sicurezza (3 bar)
FS	Flussostato
G	Termometro
I	Idrometro
—·-·—	Lato unità

4 - Installazione

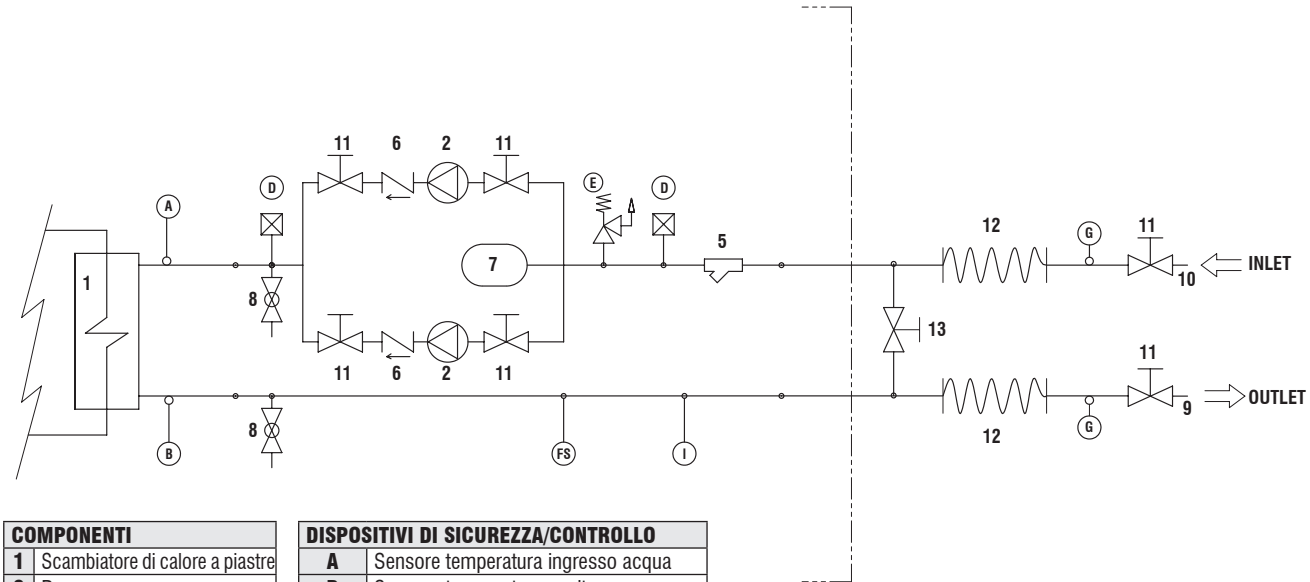
Circuito Idraulico esterno AQL/AQH 40 a 75 - R410A - 1 Pumpa



COMPONENTI	
1	Scambiatore di calore a piastre
2	Pompa
5	Filtro acqua
7	Vaso d'espansione
8	Pressure point/drain valve
9	Uscita acqua
10	Ingresso acqua
11	Valvola di intercettazione
12	Tubo flessibile
13	Valvola di by-pass

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO	
A	Sensore temperatura ingresso acqua
B	Sensore temperatura uscita acqua
D	Valvola di sfi ato (105 mbar)
E	Valvola di sicurezza (3 bar)
FS	Flussostato
G	Termometro
I	Idrometro
—·-·—	Lato unità

Circuito Idraulico esterno AQL/AQH 40 a 75 - R410A - 2 Pumpe

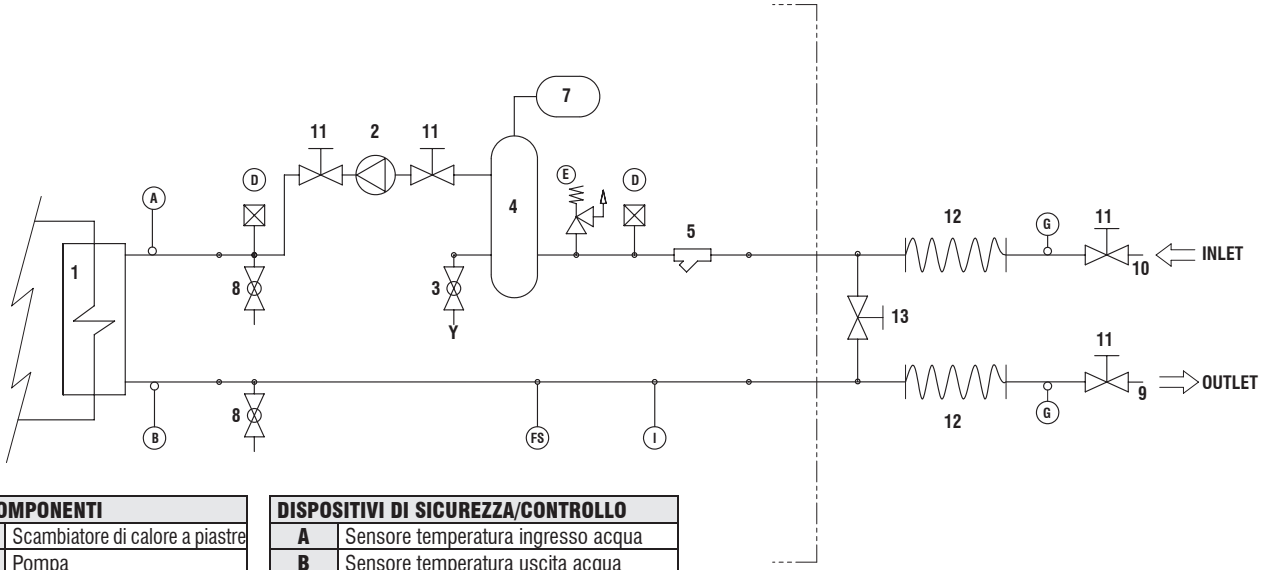


COMPONENTI	
1	Scambiatore di calore a piastre
2	Pump
5	Filtro acqua
6	Valvola di non ritorno
7	Vaso d'espansione
8	Pressure point/drain valve
9	Uscita acqua
10	Ingresso acqua
11	Valvola di intercettazione
12	Tubo flessibile
13	Valvola di by-pass

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO	
A	Sensore temperatura ingresso acqua
B	Sensore temperatura uscita acqua
D	Valvola di sfi ato (105 mbar)
E	Valvola di sicurezza (3 bar)
FS	Flussostato
G	Termometro
I	Idrometro
—·-·—	Lato unità

4 - Installazione

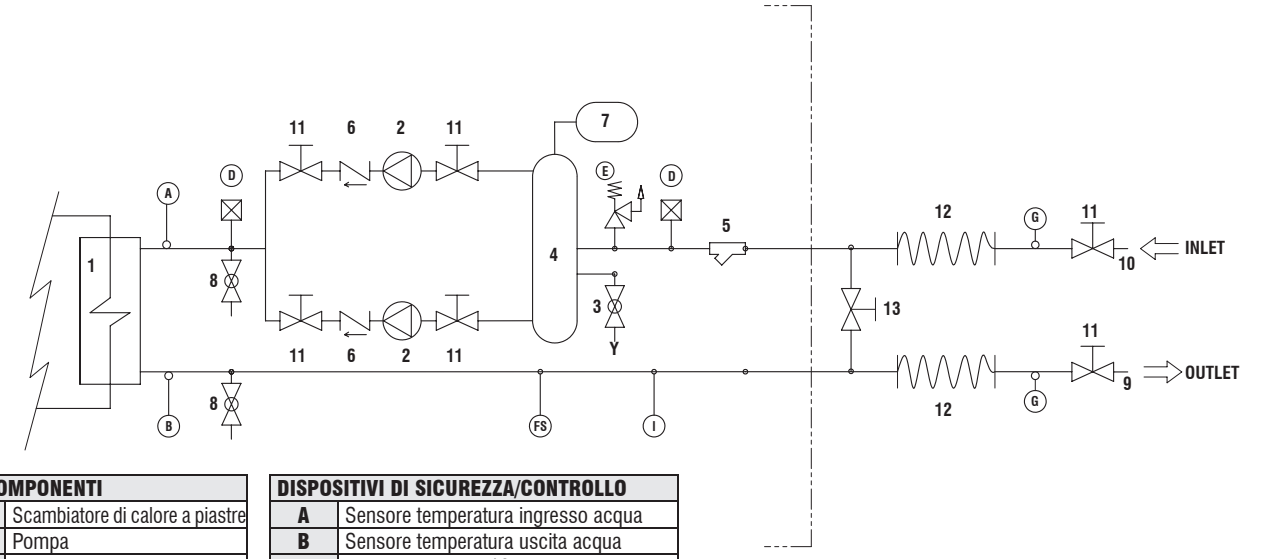
Circuito Idraulico esterno AQL/AQH 40 a 75 - R410A - 1 Pumpa + Serbatoio



COMPONENTI	
1	Scambiatore di calore a piastre
2	Pompa
3	Valvola di scarico
4	Serbatoio inerziale
5	Filtro acqua
7	Vaso d'espansione
8	Pressure point/drain valve
9	Uscita acqua
10	Ingresso acqua
11	Valvola di intercettazione
12	Tubo flessibile
13	Valvola di by-pass

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO	
A	Sensore temperatura ingresso acqua
B	Sensore temperatura uscita acqua
D	Valvola di sfi ato (105 mbar)
E	Valvola di sicurezza (3 bar)
FS	Flussostato
G	Termometro
I	Idrometro
_.-._	Lato unità
Y	Scarico acqua

Circuito Idraulico esterno AQL/AQH 40 a 75 - R410A - 2 Pumpe + Serbatoio



COMPONENTI	
1	Scambiatore di calore a piastre
2	Pompa
3	Valvola di scarico
4	Serbatoio inerziale
5	Filtro acqua
6	Valvola di non ritorno
7	Vaso d'espansione
8	Pressure point/drain valve
9	Uscita acqua
10	Ingresso acqua
11	Valvola di intercettazione
12	Tubo flessibile
13	Valvola di by-pass

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO	
A	Sensore temperatura ingresso acqua
B	Sensore temperatura uscita acqua
D	Valvola di sfi ato (105 mbar)
E	Valvola di sicurezza (3 bar)
FS	Flussostato
G	Termometro
I	Idrometro
_.-._	Lato unità
Y	Scarico acqua

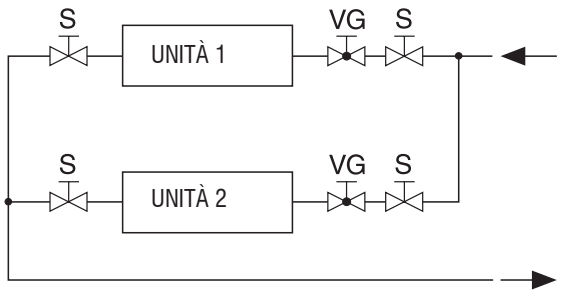
4 - Installazione

ATTENZIONE	Prima di riempire l'impianto accertarsi ed eventualmente rimuovere impurità tipo sabbia, pietrisco, scaglie di saldatura, gocce di materiali di riporto ed altri materiali che potrebbero danneggiare l'evaporatore.

È consigliabile effettuare un flussaggio con acqua a perdere by passando lo scambiatore per evitare intasamenti.

NOTE	L'acqua usata per il riempimento del circuito deve essere trattata per far si che il pH abbia il valore corretto.

Quando due o più unità vengono collegate in parallelo, per bilanciare le perdite di carico dei vari circuiti si raccomanda di eseguire il collegamento a "ritorno inverso" (vedere lo schema che segue).



Legenda

S Valvole d'intercettazione
VG Valvole di bilanciamento

4.3 Collegamento idraulico

Il flussostato ed il filtro acqua , anche se non compresi nella fornitura, devono sempre essere previsti quali componenti di impianto.
La loro installazione è obbligatorio per la garanzia del prodotto

ATTENZIONE	Gli attacchi d'ingresso e di uscita acqua devono essere collegati in conformità alle indicazioni riportate sulle etichette apposte in prossimità degli attacchi stessi.

Collegare le linee idrauliche dell'impianto agli attacchi dell'unità, i cui diametri e le cui posizioni sono indicati al Capitolo 9.

4.4 Drenaggio dell'Acqua dello Sbrinamento (solo per unità AQH)

Quando le unità AQH funzionano a pompa di calore, durante i cicli di sbrinamento sono soggette a scarico di acqua dal basamento.

Per tale motivo è bene che tali unità vengano installate sollevate dal suolo di almeno 200 mm in modo da consentire il libero drenaggio dell'acqua senza che vi siano rischi che ricongelando essa possa provocare accumuli di ghiaccio.

Le unità AQH debbono venire installate in posizioni in cui l'acqua dello sbrinamento non possa arrecare alcun danno.

4.5 Kit serbatoio di accumulo

Il serbatoio di accumulo progettato per l'abbina-mento alle unità AQL/AQH è un'unità completa di tutti i componenti idraulici ed elettrici necessari al corretto funzionamento del sistema.

Questi sistemi vengono accuratamente assemblati e testati in fabbrica e sono pronti al funzionamento dopo aver correttamente effettuato i collegamenti elettrici ed idraulici.

4.5.1 Caratteristiche

L'unità AQL 20-35 ha il serbatoio è singolo. Il kit è munito di resistenza antigelo, rubinetto scarico, gruppo di carico automatico, sfiato aria automatico.

Non sono previste invece pompe sul kit poiché si ipotizza che lo stesso sia indirizzato a quelle unità con opzione hydro in cui vi sono già presenti pompa + vaso espansione.

Opzionale su richiesta serbatoi con predisposizione alloggiamenti kit resistenze booster di riscaldamento a cura del cliente (5 pozzetti).

Il serbatoio è completamente coibentato con isolante polietilenico a celle chiuse densità 30 kg/m^3 di colore argento e chiuso da una struttura portante in lamiera passivata e verniciata. Il box presenta paratie che possono essere facilmente aperte per l'ispezione interna.

Il kit viene installato sotto l'unità chiller diventando parte integrante dello stesso e non modificando l'area di appoggio.

4.5.2 Materiale a corredo

I kit saranno forniti con tubazioni di collegamento pronte per l'installazione, resistenza antigelo con cablaggio, valvola carico acqua automatico, valvola di sicurezza 3 bar rubinetto scarico e valvola sfiato già montate.

L'idrokit è spedito con un film protettivo che lo protegge dagli agenti atmosferici. L'imballo è stato sviluppato affinché l'idrokit possa essere impilato.

4.5.3 Resistenza Antigelo

La resistenza antigelo del serbatoio (TEH) deve essere cablata al quadro come da schema allegato alla unità stessa.

4.5.4 Filtro acqua

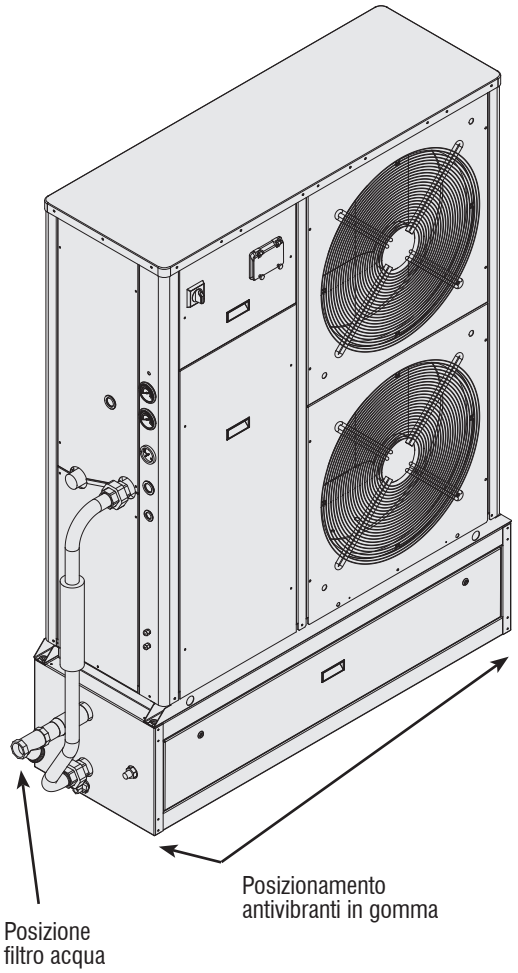
Il kit si avvale del filtro acqua dell'unità stessa.

4 - Installazione

AVVERTENZE

Sistema unità + serbatoio deve essere fornito di filtro, quindi utilizzare il filtro + raccordo come da figura 1.

Figura 1



4.5.5 Procedura di installazione

Per le taglie 20-35 i kit di Accumulo vengono posizionati sotto l'unità e non ne modificano l'ingombro in pianta (Figura 1).

Prima di procedere alla connessione del kit occorre posizionare gli antivibranti in gomma al di sotto del kit stesso.

Il fissaggio delle unità al kit accumulo viene effettuato utilizzando le viti a corredo serrandole ai 4 angoli negli appositi fori predisposti.

Procedere poi alle connessioni idrauliche ed elettriche rispettando i diametri riportati nei disegni dimensionali.

Il cablaggio per la resistenza antigelo di serie è posizionato come nelle Figura 1. La connessione della resistenza viene effettuata nella morsettiera principale.

Per la corretta esecuzione delle connessioni elettriche fare riferimento allo schema elettrico in dotazione all'unità. Installare il filtro acqua a corredo come indicato nella Figura 1.

Invece per le taglie 40-75 il kit di accumulo, se richiesto, sarà installato sull'unità.

4.6 Alimentazione elettrica

PERICOLO	**Prima di intraprendere qualsiasi intervento sull'impianto elettrico accertarsi che l'unità non sia sotto tensione.**
PERICOLO	**È essenziale che l'apparecchio sia collegato a massa.**
ATTENZIONE	L'osservanza della normativa vigente che regola i collegamenti elettrici esterni spetta all'impresa responsabile dell'installazione.

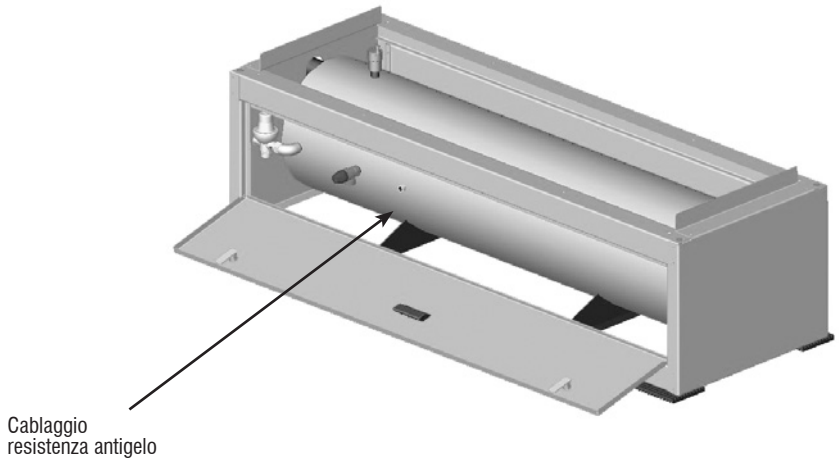
La fabbrica declina ogni responsabilità per eventuali danni e/o infortuni che possano derivare dall'inosservanza di queste precauzioni.

L'unità è conforme alla norma EN 60204-1.

È necessario realizzare i seguenti collegamenti:

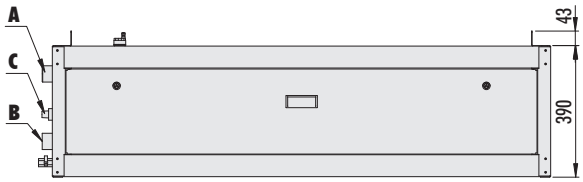
- Un collegamento trifase e di messa a terra per il circuito di alimentazione elettrica.
- L'impianto elettrico di distribuzione deve risultare in grado di fare fronte alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- I sezionatori ed i magnetotermici devono venire dimensionati per poter gestire la corrente di spunto dell'unità.
- Le linee di alimentazione ed i dispositivi di isolamento debbono essere progettate in modo che ogni linea sia del tutto indipendente.
- Si raccomanda di installare degli interruttori differenziali che prevengano i danni derivanti dalle cadute di fase.
- Le alimentazioni dei ventilatori e dei compressori sono realizzate tramite contattori controllati dal pannello di controllo.
- Ogni motore è dotato di una termica interna di sicurezza e di fusibili esterni.
- I cavi d'alimentazione devono essere fatti correre attraverso gli appositi passaggi d'ingresso che si trovano sul frontale dell'unità e poi fatti entrare nel quadro elettrico attraverso i fori appositamente predisposti sul fondo del quadro stesso.

4 - Installazione

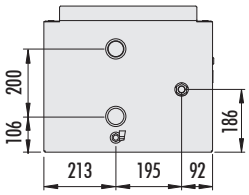


Kit accumulo da 112 lt per AQL/AQH 20-35 - Dati Dimensionali

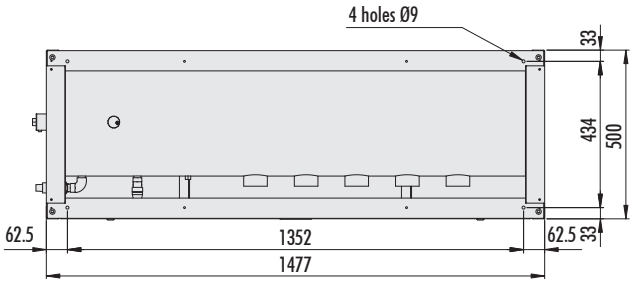
Vista frontale



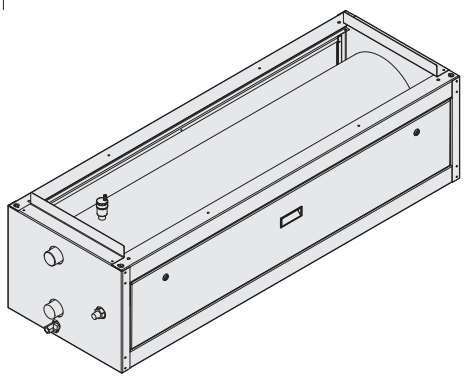
Vista laterale



Vista dall'alto



A	Ingresso acqua lato impianto Ø1 ½" gas M
B	Uscita acqua lato chiller Ø1 ½" gas M
C	Carico acqua Ø1/2" gas M



Italiano

4.7 Collegamenti elettrici

L'installazione dell'unità in cantiere deve essere eseguita secondo le normali procedure e norme in vigore in loco. L'unità non deve essere fatta funzionare se la sua installazione non è stata eseguita secondo tutte le indicazioni qui riportate.

Le linee di alimentazione devono essere costituite da conduttori isolati in rame dimensionati per la massima corrente assorbita.

I collegamenti ai morsetti devono essere eseguiti secondo lo schema di collegamento (Morsettiera Utente) contenuto in questo manuale e secondo lo schema elettrico che correda l'unità.

Prima di collegare le linee di alimentazione controllare che il valore della tensione disponibile rientri nei limiti precisati nei Dati Elettrici riportati al Capitolo 9.

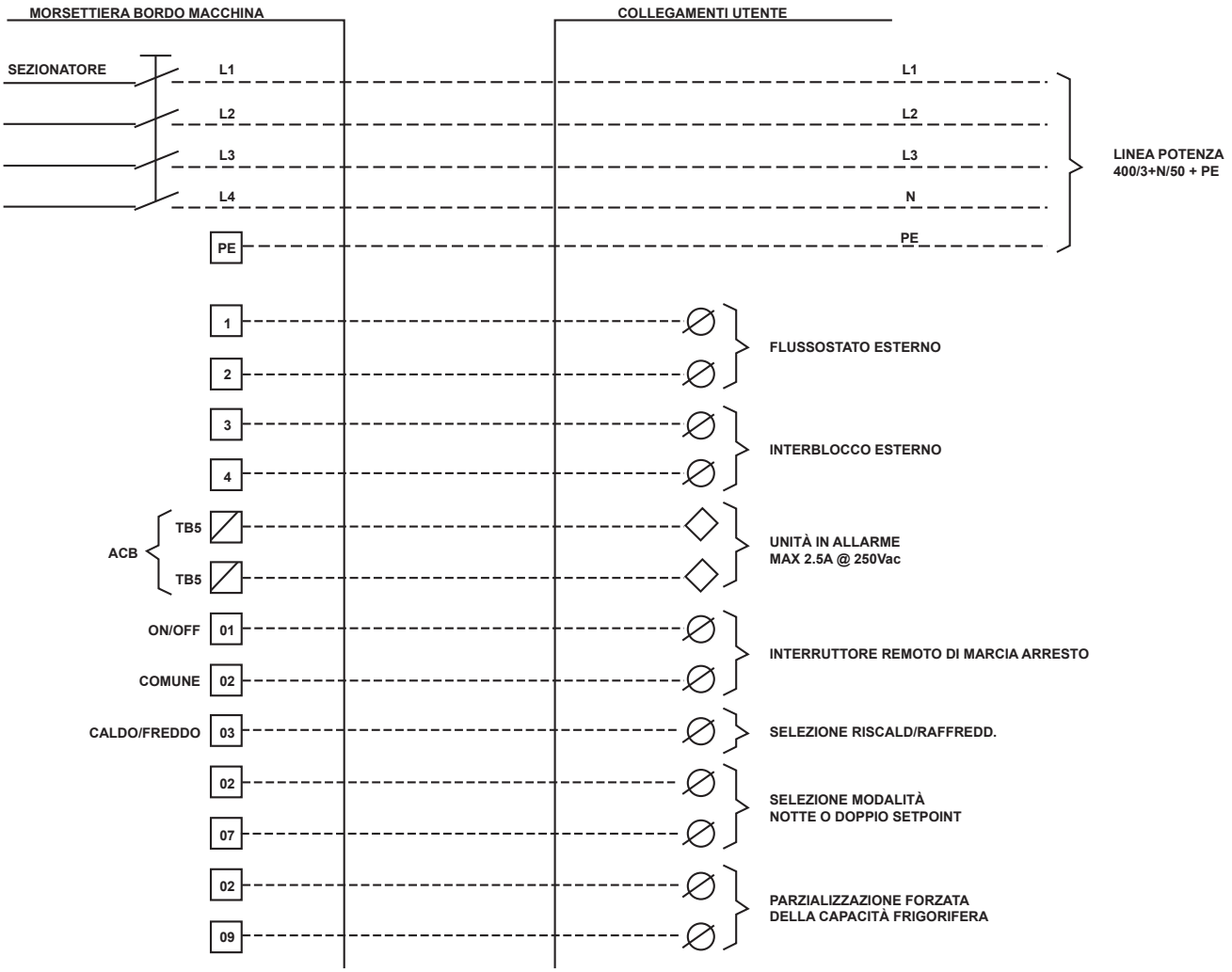
Per i sistemi trifase occorre inoltre controllare che lo sbilanciamento tra le fasi non superi il 2%. Tale controllo deve essere eseguito misurando le differenze tra le tensioni di ogni coppia di fasi ed il loro valore medio durante il funzionamento. Il valore massimo percentuale di tali differenze (sbilanciamento) non deve superare il 2% della tensione media.

Se lo sbilanciamento risultasse inaccettabile, occorre interpellare l'Ente erogatore affinché corregga l'inconveniente.

L'alimentazione dell'unità tramite una linea il cui sbilanciamento superi il valore consentito provoca il decadimento automatico della garanzia.

4 - Installazione

AQL/AQH Versione - Connessioni Elettriche



MORSETTI A BORDO MACCHINA

MORSETTI SCHEDA CONTROLLO

MORSETTI CONNESSIONI ESTERNE

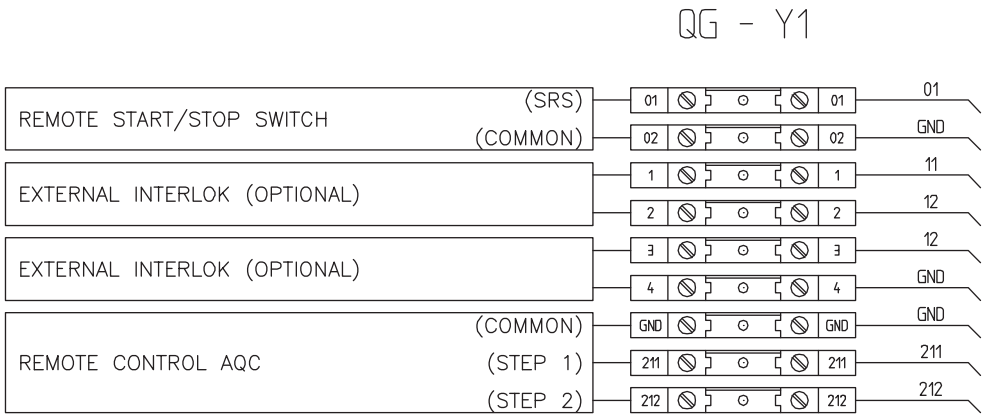
CONTATTI PRIVI DI TENSIONE

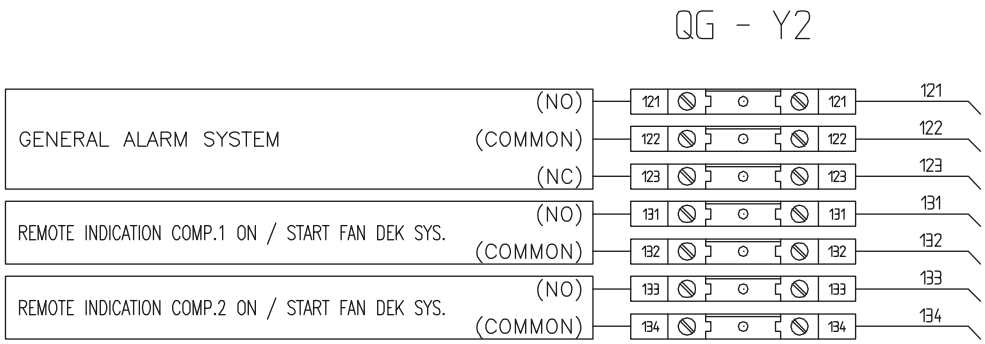
NOTA : riferirsi sempre allo schema a bordo macchina

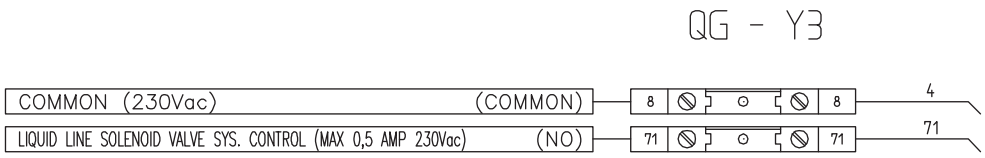
Italiano

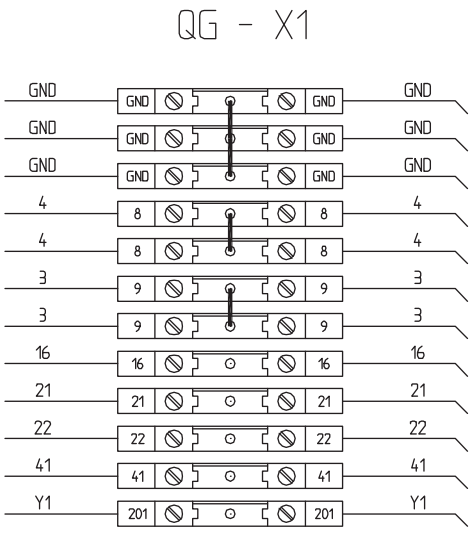
4 - Installazione

AQC Versione - Connessioni Elettriche









5 - Avviamento

Il primo avviamento dell'unità deve essere effettuato da personale appositamente addestrato da un Centro di Assistenza Autorizzato.
L'inosservanza di tale requisito porterà all'annullamento immediato della garanzia.

Le operazioni eseguite da parte di personale di servizio della fabbrica sono limitate all'avviamento dell'unità e non prevedono altri interventi sull'impianto come per esempio l'esecuzione dei collegamenti elettrici, idraulici, etc. Tutti gli altri lavori preparatori all'avviamento, incluso un preriscaldamento dell'olio con durata di almeno 12 ore, devono essere eseguiti a cura dell'Installa tore.

5.1 Controllo preliminare

Segue un elenco di controlli da effettuare prima dell'avviamento dell'unità e in anticipo all'arrivo del personale autorizzato.

- Controllo della sezione dei cavi dell'alimentazione, del collegamento a terra, del serraggio dei terminali e del buon funzionamento dei contattori eseguito con interruttore generale aperto.
- Controllare che le variazioni di tensione e di fase dell'alimentazione elettrica rientrino nelle soglie prestabilite.
- Collegare i contatti del flussostato e del relé termi co della pompa e degli altri dispositivi (ove presenti) rispettivamente ai morsetti 1-2 e 3-4.
- Controllare che l'installazione dei componenti del circuito acqua esterno (pompa, equipaggiamento utente, filtri, serbatoio di alimentazione e cisterna ove presente) sia stata effettuata correttamente e secondo le istruzioni della casa produttrice.
- Controllare l'avvenuto riempimento dei circuiti idraulici e che la circolazione dei vari fluidi avvenga correttamente, senza tracce di perdite o di bolle d'aria. Se viene usato glicole etilenica come antigelo, controllare anche che la sua percentuale di miscela sia corretta (Non eccedere la percentuale di glicole oltre il 35%).
- Controllare la correttezza del senso di rotazione delle pompe e che i fluidi abbiano circolato per almeno 12 ore per ognuna delle pompe. Provvedere poi alla pulizia dei filtri sistemati sul lato di aspirazione delle pompe.
- Regolare la rete di distribuzione del liquido in modo che la portata rientri nei valori specificati.
- Controllare che la qualità dell'acqua sia conforme alle specifiche.
- Controllare, ove presenti, che i riscaldatori dell'olio siano stati preventivamente accesi per un minimo di 12 ore.

5.2 Avviamento

Sequenza di avviamento:

- Chiudere il sezionatore generale (con almeno 12 ore di anticipo).
- Controllare che l'olio del compressore abbia raggiunto la temperatura richiesta (la temperatura minima sull'esterno della coppa deve essere di circa 40 °C) e che il circuito ausiliario di controllo sia sotto tensione.
- Controllare il funzionamento di tutti gli equipaggiamenti esterni e che i dispositivi di controllo presenti nell'impianto siano opportunamente tarati.
- Avviare la pompa e controllare che il flusso d'acqua sia quello richiesto.
- Impostare sul quadro di controllo la temperatura del fluido desiderata.
- Avviare l'apparecchio (vedi capitolo 6).
- Controllare il corretto senso di rotazione dei compressori. I compressori scroll non possono comprimere il refrigerante quando la loro rotazione avviene in senso inverso. Per accertarsi che la rotazione avvenga in senso esatto è sufficiente verificare che, immediatamente dopo l'avviamento del compressore, si verifichi l'abbassamento della pressione nel lato di bassa ed il suo innalzamento nel lato di alta. Inoltre la rotazione in senso inverso di un compressore scroll comporta una notevole aumento del livello sonoro dell'unità accompagnata da un drastico contenimento dell'assorbimento di corrente rispetto ai valori normali. Il monitore di fase è standard sull'unità e previene l'errato senso di rotazione dei compressori.
- Dopo circa 15 minuti di funzionamento controllare, attraverso il vetro spia sistemato sulla linea del liquido, che non si siano formate bolle.

La presenza di bolle può indicare che parte della carica di refrigerante è fuoriuscita in uno o più punti. È essenziale eliminare tali perdite prima di procedere.

- Ripetere la procedura di avviamento dopo aver eliminato le perdite.

5.3 Valutazione di funzionamento

Controllare i seguenti punti:

- La temperatura di ingresso dell'acqua dell'evaporatore.
- La temperatura di uscita dell'acqua dell'evaporatore.
- Il livello portata dell'acqua dell'evaporatore, se è possibile.
- L'assorbimento di corrente allo spunto del compressore ed a funzionamento stabilizzato.
- L'assorbimento di corrente del ventilatore.

Controllare che la temperatura di condensazione e la temperatura di evaporazione, durante il funzionamento ad alta e a bassa pressione rilevata dai manometri del refrigerante, rientri nei seguenti valori:

(Sulle unità che non dispongano dei manometri di alta e bassa pressione refrigerante, collegare un manometro alle valvole Shrader sul circuito refrigerante).

Lato alta pressione	Circa da 15 a 21 °C oltre la temperatura dell'aria di ingresso del condensatore, per unità ad R410A.
Lato bassa pressione	Circa da 2 a 4°C sotto la temperatura di uscita dell'acqua refrigerata, per unità ad R410A.

5.4 Consegna al cliente

- Addestrare l'utente secondo le istruzioni d'uso riportate alla ezione 6.

6 - Controllo AQL/AQH

6.1 Comandi Scheda Elettronica

Tastiera

Interruttore SM1:

– Posizione **0**: macchina in OFF. Le resistenze elettriche e la pompa potrebbero essere attive. Test disponibile.

– Posizione **1**: macchina in funzione. Test disponibile.

[>] tasto:

permette di scorrere orizzontalmente nei MENÙ e di visualizzare i valori dei parametri.

[^] tasto:

permette di scorrere verticalmente i MENÙ e i SOTTOMENÙ e di incrementare il valore numerico parametri.

Interruttore Test (interno)

Avvia una procedura automatica di test di tutte le funzioni principali dell'unità. Vedi PROCEDURA DI TEST.

Due livelli di menù sono utilizzati, standard e di fabbrica. Il livello di fabbrica richiede un codice di 3 digit per l'accesso.

In ogni momento è possibile accedere al menu livello parametri standard, premendo i tasti display per 5 secondi.

In entrambi i menu livello parametri, se nessun tasto viene premuto per 10 secondi, il display ritorna al modo normale.

I parametri possono essere visualizzati usando il tasto [^] e scelti usando il tasto [>].

Una volta selezionati i valori possono essere modificati usando il tasto [^], per passare dal valore corrente al valore massimo e quindi al valore minimo, e possono essere selezionati premendo i tasto [>]. Dopo la selezione il menu ritornerà all'inizio dello stesso menu livello parametri.

	Display	Significato	Valore min	Valore max	Step	Valore di default 410A
1.	OPEr	Modalità di funzionamento Freddo/Caldo	COOL	HEAt	---	COOL
2.	CSP	Setpoint freddo	CSPL	23	0,5	12
3.	HSP	Setpoint caldo	20	47	1	40
4.	wtc	Modalità di funzionamento controllo	ewt	lwt	---	Ewt
5.	nB	Banda neutrale valida nel controllo LWT	1	6	0,5	2

OPEr: parametro utilizzato per selezionare la modalità operativa tra Freddo e Caldo. Attivo solo se l'unità è pompa calore.
Gli altri parametri vanno utilizzati solo da tecnici autorizzati.

6 - Controllo AQL/AQH

6.2 Dip Switches

Sul controllo ci sono 2 blocchetti di dip switch: DSW1 a 12 dip e DSW2 a 8 dip.

Funzione dei DIP di DSW1 (user setting)

DIP	OFF	ON	STANDARD
1	Pompa ON solo se unità ON	Pompa sempre ON	OFF
2	Ventilazione a gradini	Ventilazione continua	OFF
3	Pompa off in protezione antigelo	Pompa on in protezione antigelo	ON
4	Scarico comp. 1	Scarico comp. 2	OFF
5	Normale	Slave	OFF
6	Compensazione temp. ambiente	Nessuna compensazione	ON
7	Abilita ingresso 5 termico pompa	Disabilita ingresso 5	unità pack = OFF non pack = ON
8	Defrost forzato OFF	Defrost forzato ON	OFF
9	Indirizzo seriale		OFF
10	Indirizzo seriale		OFF
11	Indirizzo seriale		OFF
12	Indirizzo seriale		OFF

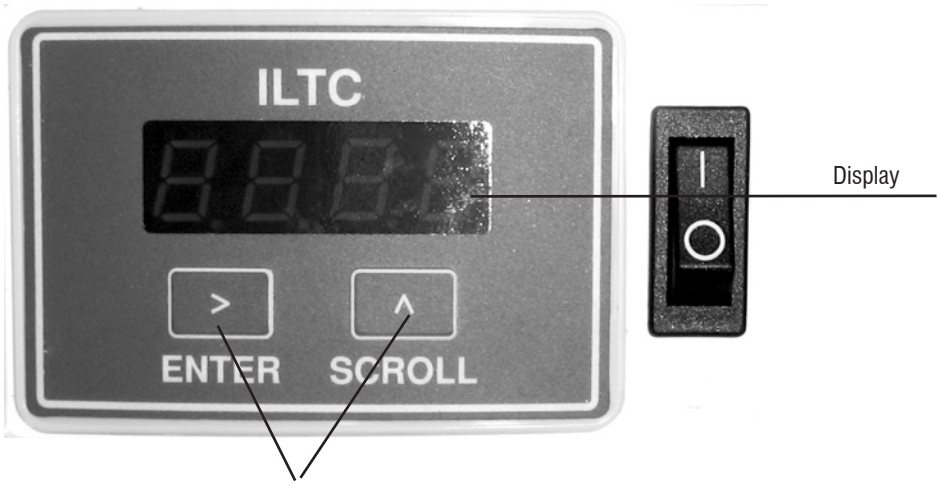
Settaggio DSW2 dips: solo per tecnici del service

Display

Tutte le informazioni sono visualizzate su 4 display a 7 segmenti.

Setpoint freddo e caldo: può essere selezionato all'interno del Menu parametri standard.

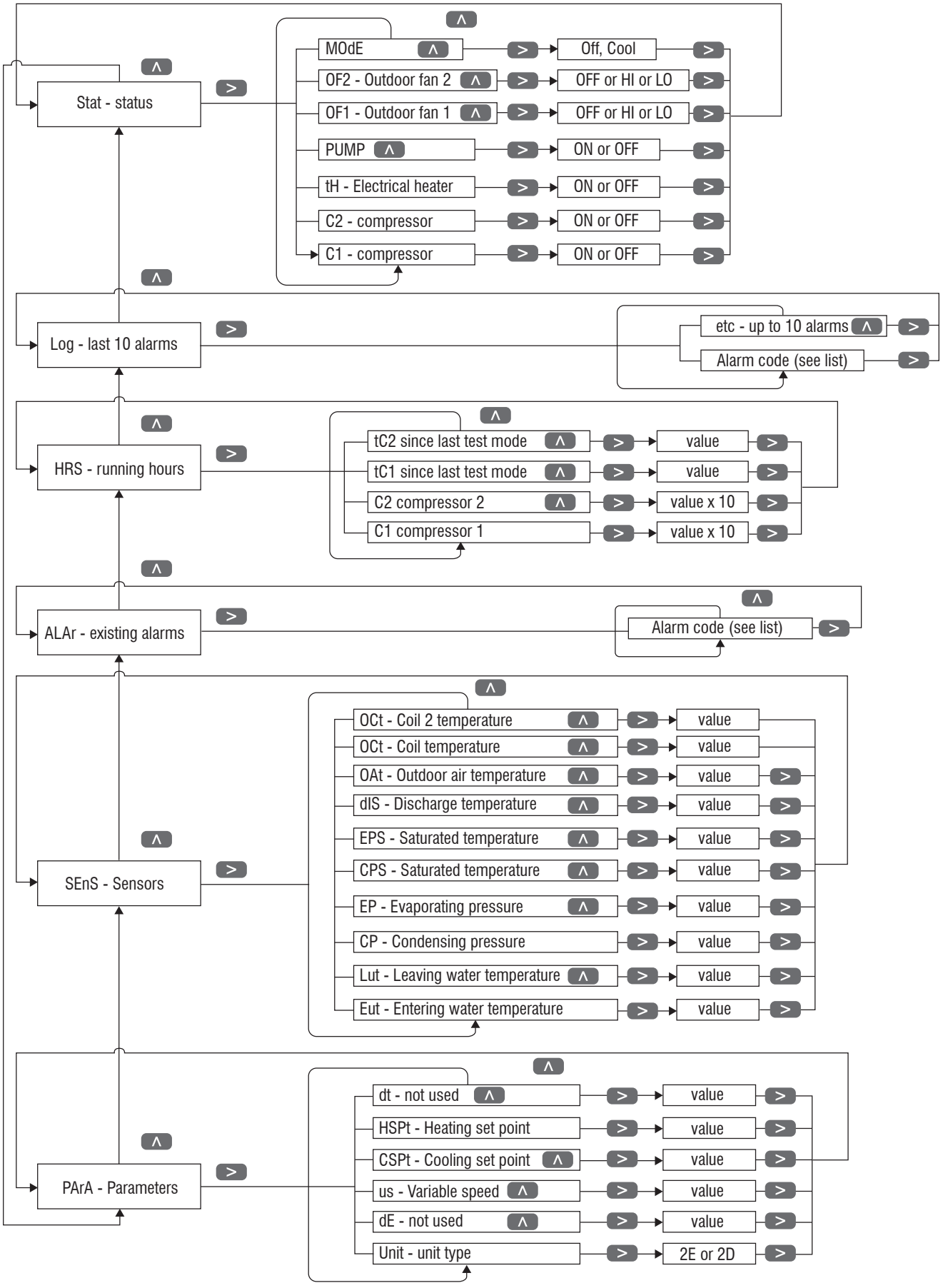
Utilizzando i tasti [>] e [^] si entra nei menù di visualizzazione come segue:



6 - Controllo AQL/AQH

1	2	3
PArA (Parametri)	Unità	2E o 2D
	DE	Scegliere per mostrare il valore corrente
	Vs	
	CSPT	
	HSPT	
	EPIC	
	tD	
SEnS (Sensore)	EWT	Scegliere per mostrare il valore corrente (se collegato)
	LWT	
	CP	
	EP	
	CPS – Temperatura di saturazione	
	EPS – Temperatura di saturazione	
	Dis	
	OAT – OC1T – OC2T	
ALAr (Guasti esistenti)	Vedi lista allarmi sotto	Scorre attraverso tutti i guasti attivi (se ce ne sono)
HRS (Ore di funzionamento)	C1 (x10 ore)	Scegliere per mostrare le ore
	C2 (x10 ore)	
	tC1 (ore)	
	tC2 (ore)	
Log (Registro allarmi)	Vedi lista allarmi	Scorre attraverso gli ultimi 10 allarmi in ordine
StAt	C1	ON o OFF
	C2	ON o OFF
	rv	ON o OFF
	TH	ON o OFF
	THC	ON o OFF
	Pompa	ON o OFF
	OFAN1	HI o LO o OFF
	OFAN2	HI o LO o OFF
	dEIC	Sbrinamento in funzione
	BYP	ON o OFF
	Modalità	OFF o COOL o Calore

6 - Controllo AQL/AQH



6 - Controllo AQL/AQH

6.3 Menù ALAr e LOg

Nel menù ALAr si visualizzano gli allarmi attivi dell'unità. Più allarmi possono essere attivi contemporaneamente. Gli allarmi vengono registrati in una memoria permanente LOG.

Nel menù LOg si visualizzano gli ultimi 10 allarmi registrati. Segue la tabella con i codici e la descrizione degli allarmi:

Codice	Descrizione allarme	Auto	Manuale	Notes
ADC	errore nel microprocessore		●	
CPF	avaria trasduttore alta pressione, fuori scala	●		
EPF	avaria trasduttore bassa pressione, fuori scala	●		
REF	perdita refrigerante – bassa pressione	●		
CPnc	avaria trasduttore alta pressione, pressione invariata	●		
EPnc	avaria trasduttore bassa pressione, pressione invariata	●		
CFC1	avaria compressore 1		●	rotazione errata
CFC2	avaria compressore 2		●	rotazione errata
EWTH	avaria sonda acqua ritorno	●		cortocircuito
EWTL	avaria sonda acqua ritorno	●		non connessa
LWTC	nessuna variazione temperatura acqua uscita	●		
LWTH	avaria sonda acqua uscita	●		cortocircuito
LWTL	avaria sonda acqua uscita	●		non connessa
DISH	avaria sonda temperatura scarico compressore	●		cortocircuito
DISL	avaria sonda temperatura mandata compressori	●		non connessa
OATH	avaria sonda temperatura aria	●		cortocircuito
OATL	avaria sonda temperatura aria	●		non connessa
OC1H	avaria sonda temperatura - batteria 1	●		cortocircuito
OC1L	avaria sonda temperatura - batteria 1	●		non connessa
OC2H	avaria sonda temperatura - batteria 2	●		cortocircuito
OC2L	avaria sonda temperatura - batteria 2	●		non connessa
HPP	prima protezione alta pressione	●		stop1 compressore
HP	protezione alta pressione da trasduttore	●	●	riarmo auto 3 volte
HPC	protezione alta pressione - circuito bloccato		●	
LP	protezione bassa pressione	●	●	riarmo auto 3 volte
DIS	temperatura mandata compressori troppo alta		●	
LO	temperatura acqua in uscita troppo bassa	●	●	riarmo auto 3 volte
HI	temperatura acqua ingresso troppo alta	●		
FS	flussostato o pressostato acqua differenziale	●		
CF1	protezione termica compressore 1		●	
CF2	protezione termica compressore 2		●	
OF1	protezione termica ventilatori		●	
PF	protezione termica pompa		●	
LOu	volume acqua basso	●		
EEP	errore microprocessore		●	
JUMP	configurazione DIP errata		●	verifica DIP
ConF	configurazione errata		●	

6.4 Menù SEnS – Lettura sensori

Codice display	Significato
EWT	temp. acqua ingresso
LWT	temp. acqua uscita
CP	pressione mandata
EP	pressione aspirazione
CPS	temperatura satura mandata
EPS	temperatura satura aspirazione
Dis	temp mandata compressore
OAT	temp aria ambiente
OCT 1	temperatura sonda in batteria 1
OCT 2	temperatura sonda in batteria 2

6.5 Configurazione versione SIF

Le unità con ventilatori speciali ad inverter (SIF) possono essere regolate sul campo in maniera da avere specifici valori di prevalenza.

Entrando il parametro CO5 (controllo FCM), è possibile modificare prevalenza disponibile.

La tabella sotto riporta la corrispondenza tra modello di chiller, numero di giri dei ventilatori e prevalenza disponibile.

	Prevalenza disponibile ventilatori P(Pa)	RPM Ventilatori	Parametro
40	145	900	69
	195	1000	79
	220	1050	84
	245	1100	100
45	145	900	69
	195	1000	79
	220	1050	84
	245	1100	100
50	145	900	69
	195	1000	79
	220	1050	84
	245	1100	100
60	45	1000	79
	68	1050	84
	120	1100	100
65	45	1000	79
	68	1050	84
	120	1100	100
75	45	1000	79
	68	1050	84
	120	1100	100

7 - Controllo AQC

Introduzione

Questo documento contiene le informazioni e le istruzioni operative per le unità AQC con 2 compressori & controllo elettronico.

Queste informazioni sono di riferimento per l'assistenza post vendita ed il testa di fine linea.

Caratteristiche principali

- controllo con microprocessore
- tastiera di facile utilizzo
- accesso al livello costruttore tramite codice
- accesso al livello assistenza tramite codice
- allarme con LED
- display a cristalli liquidi retro-illuminato
- logica di Pump-Down (avviamento-arresto)
- rotazione del funzionamento dei compressori
- funzione ritorno olio
- controllo modalità notte (o silenziata)
- operazione conta ore pompa/compressori
- visualizzazione valori pressione di alta e di bassa
- display del sensore di temperatura
- storico allarmi (option)
- programmazione di 4 differenti fasce orarie set point.

Sono disponibili i seguenti accessori:

- scheda di comunicazione seriale RS485 per connettere "Chiller Control" alla rete BMS
- display remoto
- controllo remoto a filo.

7.1 Controllo di AQC con 2 compressori - Sistema "CHILLER CONTROL"

Le unità AQC sono provviste di un controllo programmato in fabbrica in grado di gestire unità condensing unit.

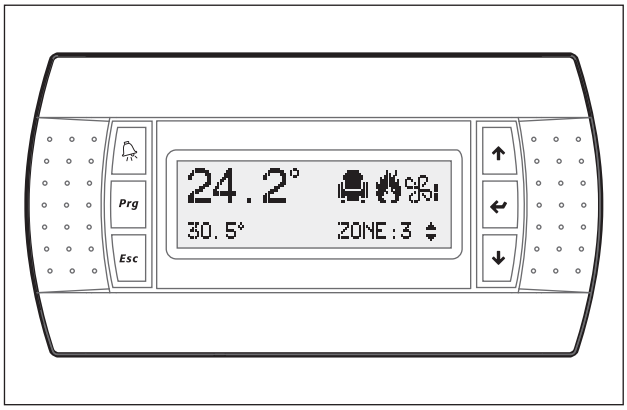
Il sistema di controllo è così composto:

Terminale tastiera display

Informazioni generali

In figura è riportato il terminale con sportellino frontale aperto.

Sono presenti un display LCD 4 righe x 20 colonne, tastiera e LED, gestiti da microprocessore, per rendere possibile la programmazione dei parametri di controllo (setpoint, banda differenziale, soglie di allarme) e le operazioni fondamentali da parte dell'utente.



Descrizione

Attraverso il terminale sono possibili le seguenti operazioni:

- la configurazione iniziale della macchina
- la possibilità di modificare i parametri fondamentali di funzionamento
- la visualizzazione tramite display degli allarmi rilevati
- la visualizzazione di tutte le grandezze misurate.

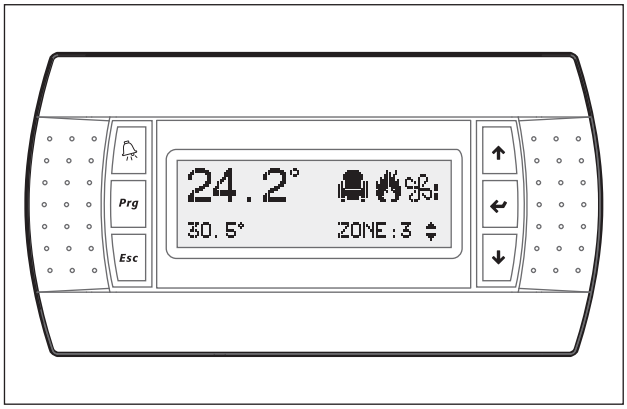
La connessione tra terminale e scheda avviene tramite un cavo telefonico a 6 vie.

La connessione del terminale alla scheda base non è indispensabile per il funzionamento normale del controllore.

7 - Controllo AQC

Prg	Accede alla maschera di selezione dei menu.
	Utente Costruttore Manutenzione In/Out Setpoint Versione On/Off Fasce orarie
Esc	**Esc tasto:** Serve per ritornare indietro di un livello tra un menu e l'altro
	Alarm tasto: Accede alle maschere degli allarmi attivi. Una sola pressione permette di visualizzare gli allarmi attivi scorrendo le maschere con i tasti freccia, tenendolo premuto si resettano gli allarmi.
Prg + Esc	**Prg+Esc tasti:** Premuti contemporaneamente permettono l'accensione e lo spegni mento della macchina
↑ ↓	**Up-down tasti:** Con i tasti freccia si scorrono le maschere e si possono impostare i valori dei parametri nei vari menu.
↵	**Enter tasto:** Il tasto enter è usato per confermare i valori che vengono impostati per i singoli parametri e per confermare l'accesso ai vari menu.
+ ↵	**Alarm+Enter tasti:** Premuti contemporaneamente permettono di accedere alle maschere dello Storico allarmi evoluto. Se non viene premuto nessun tasto per 1 minuto si viene riportati alla maschera di stato della macchina in modo automatico.

7.2 Display



Il display utilizzato è del tipo a LCD 4 righe x 20 colonne.

Le grandezze e le informazioni relative al funzionamento vengono alternate sottoforma di videate successive chiamate maschere.

7.3 Tastiera

Tasti

Se il cursore è posizionato nell'angolo in alto a sinistra (Home) premendo i tasti UP/DOWN è possibile accedere alle successive maschere associate al ramo selezionato. Se in una maschera sono previsti dei campi di impostazione dei valori, allora, premendo il tasto ENTER il cursore si sposterà su questi campi.

Raggiunto il campo di impostazione delle grandezze è possibile modificarne il valore, entro i limiti previsti, premendo i tasti UP/DOWN.

Fissato il valore desiderato, per memorizzarlo è necessario premere nuovamente il tasto ENTER.

7.4 Allarmi

Codice allarme	Descrizione allarme unità	Stato Compressore	Stato Ventilatore	Stato Pompa	Riarmo Auto/Man	Ritardo	Note
AL02	Allarme flussostato/interblocco	Off	Off	Off	Man	Parametri	
AL03	Allarme Alta Press. - Riarmo man.	Off	On	On	Man	No	
AL05	Avaria trasduttore B6-SP	On	Max	On	Auto	10 sec	Solo per TXV
AL07	Avaria trasduttore B7-DP	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL09	Avaria sensore B3-Tair	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL15	Avaria sensore B8-T tandem	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL17	Compressore 1 manutenzione	On	On	On	Man	No	
AL18	Compressore 2 manutenzione	On	On	On	Man	No	
AL22	Orologio scheda guasta	On	On	On	Man	No	
AL23	Protezione termica compressore 1	Off Comp. 1	On	On	Man	No	
AL23a	Protezione termica compressore 1-Riarmo AUTO	Off Comp. 1	On	On	Auto		
AL24	Protezione termica compressore 2	Off Comp. 2	On	On	Man	No	
AL24a	Protezione termica compressore 2-Riarmo AUTO	Off Comp. 2	On	On	Auto		
AL27	Allarme Bassa Pressione	Off	On	On	Man	Parametri	
AL27a	Allarme Bassa Pressione - Riarmo AUTO	Off	On	On	Auto		
AL29	Protezione termica ventilatori	Off	Off	On	Man	No	
AL29a	Protezione termica ventilatori - Riarmo AUTO	Off	Off	On	Auto		
AL33	Avaria EPROM	Off	Off	Off	Man	No	
AL60	Allarme superata soglia mandata	Off	Off	Off	Man	No	
AL60a	Allarme superata soglia mandata	Off	Off	Off	Auto		

Livello utente - Setpoint

Premendo il tasto Set, si entra nel livello Set point accessibile all'utente.

I seguenti sono i parametri impostabili, con i valori limite e i valori di default (impostazioni standard di fabbrica):

Parametri Utente	Modo Controllo	Valore Min	Valore Max	Standard
System On/Off				
System 1 #	——	OFF	ON	OFF

8 - Descrizione del Prodotto

8.1 Generalità

Le unità serie **AQL**/**AQH** sono di tipo monoblocco con singolo circuito frigorifero e sono adatte per il raffreddamento e riscaldamento dell'acqua necessaria per ogni applicazione di climatizzazione.

Queste unità, che sono completamente assemblate in fabbrica, sono dotate di tutti i collegamenti frigoriferi ed elettrici interni che sono necessari per una rapida istallazione in cantiere.

Terminato il montaggio viene eseguito un collaudo di funzionamento facendo fluire l'acqua attraverso lo scambiatore refrigerante/acqua in modo da controllare che ogni circuito frigorifero funzioni debitamente. Prima del collaudo i circuiti frigoriferi di ogni unità vengono sottoposti ad una prova di tenuta della pressione e quindi evacuati e caricati con la carica di funzionamento di refigerante R410A.

Nella gamma dei refrigeratori la bassa rumorosità è frutto di uno studio accurato e nell'utilizzo di componentistica tecnologicamente avanzata: Compressori SCROLL, con cappottini insonorizzati, ventilatori con boccagli aerodinamici: tutto questo senza penalizzare le rese ed i limiti operativi delle unità.

Tutti i modelli della serie **AQL** possono raffreddare acqua refrigerata a temperature comprese tra i +18 ed i -8 °C.

I modelli a pompa di calore **AQH** producono acqua riscaldata a temperature comprese tra i 20 °C e 50 °C per gli AQH 20-35 e 55 °C per gli AQH 40-75.

Tutte le unità possono lavorare con doppio set point**.**

Carrozzeria e Telaio

Il basamento ed il telaio di queste unità sono costruiti in elementi d'acciaio zincato di forte spessore assiemati mediante viteria in acciaio inossidabile. Tutti i pannelli possono essere smontati per garantire un facile accesso ai componenti interni. Tutte le parti in acciaio zincato sono protette con verniciatura a polvere epossidica.

Compressori

I modelli sono dotati di due compressori SCROLL tandem ermetici con protezione del motore incorporata e con coperture afoniche separate.

I compressori di tutti modelli sono montati su degli ammortizzatori in gomma ed hanno motori ad avviamento diretto raffreddati dal gas refrigerante aspirato e dotati di protezioni a termistori incorporate che li salvaguardano dai sovraccarichi.

Le protezioni dai sovraccarichi sono a riarmo automatico. La morsetteria dei compressori ha grado di protezione IP21.

L'attivazione e la disattivazione dei compressori è controllata dal microprocessore del sistema di controllo dell'unità il quale regola in tal modo la potenza termofrigorifera erogata.

Evaporatori

Gli evaporatori sono di tipo a piastre in acciaio inossidabile e sono termicamente isolati mediante un materassino isolante flessibile a celle chiuse di abbondante spessore. Le pressioni massime di funzionamento corrispondono a 10 bar per il lato acqua ed a 45 bar per il lato refrigerante. La protezione contro il congelamento dell'acqua contenuta negli scambiatori è assicurata da elettroriscaldatori.

Batterie Condensanti

Le batterie che costituiscono il condensatore sono realizzate con tubi di rame disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco alettato in alluminio turbolenziate (solo freddo), corrugate (pompa di calore).

La massima pressione di funzionamento lato refrigerante delle batterie condensanti corrisponde a 45 bar effettivi.

Ventilatori del Condensatore

I ventilatori del condensatore sono di tipo elicoidale ad accoppiamento diretto ed hanno girante con pale d'alluminio a profilo alare. Ogni ventilatore è dotato di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione annegato negli avvolgimenti.

Controllo dei Ventilatori

La dotazione standard di tutti i modelli prevede la regolazione di velocità dei ventilatori a gradini controllato in funzione della pressione di condensazione e che consente il funzionamento fino a temperature esterne pari a +10 °C.

Per le taglie 40-75 si rinvia al capitolo 8.3.

Circuiti Frigoriferi

Ogni unità è dotata di un singolo circuito frigorifero di valvole di servizio esterne per il rilievo della pressione del refrigerante e carica refrigerante, di vetro spia con indicatore di umidità, filtro disidratatore e di valvola d'espansione termostatica.

La dotazione dei circuiti frigoriferi è completata da un pressostato di alta, trasduttore di alta e di bassa.

Pannello di Alimentazione di Controllo

Tutti i componenti del sistema di controllo ed i componenti necessari per l'avviamento dei motori sono collegati e collaudati in fabbrica.

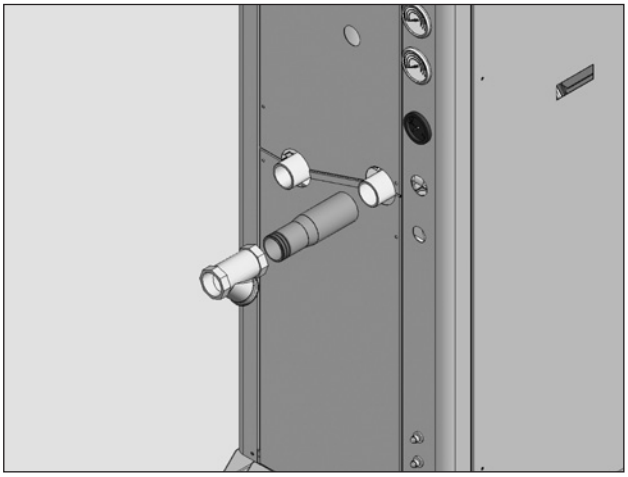
Il comparto di controllo contiene una scheda elettronica ed un quadro di controllo con tastiera e con display per la visualizzazione delle funzioni operative, nonché degli interventi degli allarmi e dei blocchi di funzionamento.

8.2 Accessori AQL/AQH 20-35

Filtro acqua

1-1/2" è compreso nella dotazione a corredo.

È fornito sciolto e l'installazione è a cura del cliente.



Kit Antivibranti

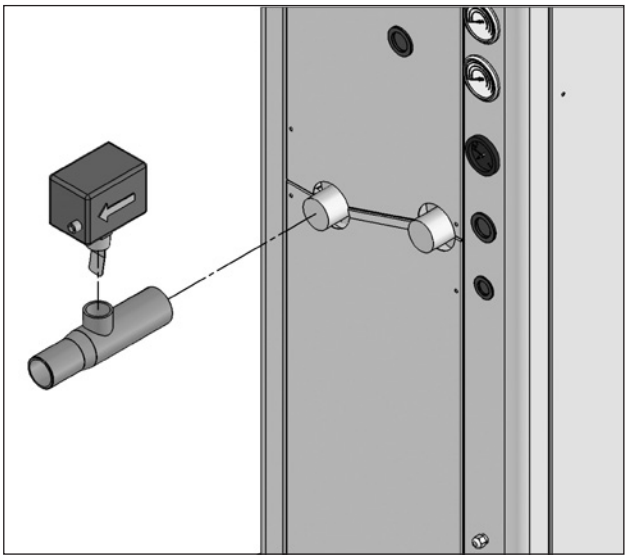
Il kit antivibranti in gomma speciale è a corredo dell'unità.

Pressostato Differenziale Acqua

Un pressostato differenziale acqua è montato come standard nell'unità.

Kit flussostato

È disponibile come optional. È fornito sciolto e l'installazione è a cura del cliente. Collegare i morsetti 1-2 del flussostato con i morsetti 1-2 del quadro elettrico dell'Aqu@Logic.



Protezione Anticorrosione Batteria Condensanti

Trattamento optional di due livelli:

1) Fin guard Silver.

2) Blue fins.

Protezione antintrusione Batterie Condensanti

Una protezione a rete di filo acciaio zincata e verniciata è montata sulla parte esterna dell'unità.

Idrometro

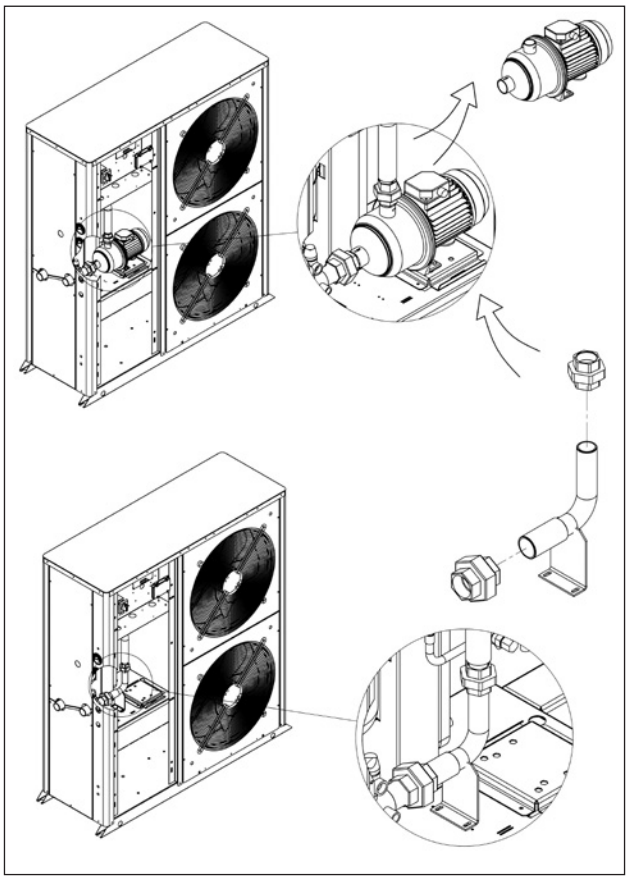
È montato standard sull'unità.

Pompa

Una pompa con prevalenza utile minima di 100 kPa è montata standard sull'unità.

Kit no pump

Il kit "No pump" è disponibile come optional se il cliente non ha bisogno della pompa installata a bordo dell'unità.



Kit monitore di fasi

È montato standard sull'unità.

8 - Descrizione del Prodotto

Kit Spedizione Aerea

Imballo completo in legno con unità priva di refrigerante e avente precarica azoto. La carica di refrigerante non è inviata a parte. La carica attraverso apposite connessione deve essere effettuata a carico del cliente.

Modulo Idronico

Il modulo idronico è disponibile per unità versione con pompa e viene installata sotto l'unità tramite un tubo di connessione anch'esso nell'unità.

Il modulo è completamente racchiuso in una propria carrozzeria in acciaio zincato e verniciato in RAL 9001. Il serbatoio è completamente coibentato con isolante polietilenico a celle chiuse 30 kg/m^3 di colore argento.

Nel serbatorio sono installate resistenze antigelo ed è predisposto per kit booster di riscaldamento (a richiesta).

Kit On/Off Remoto

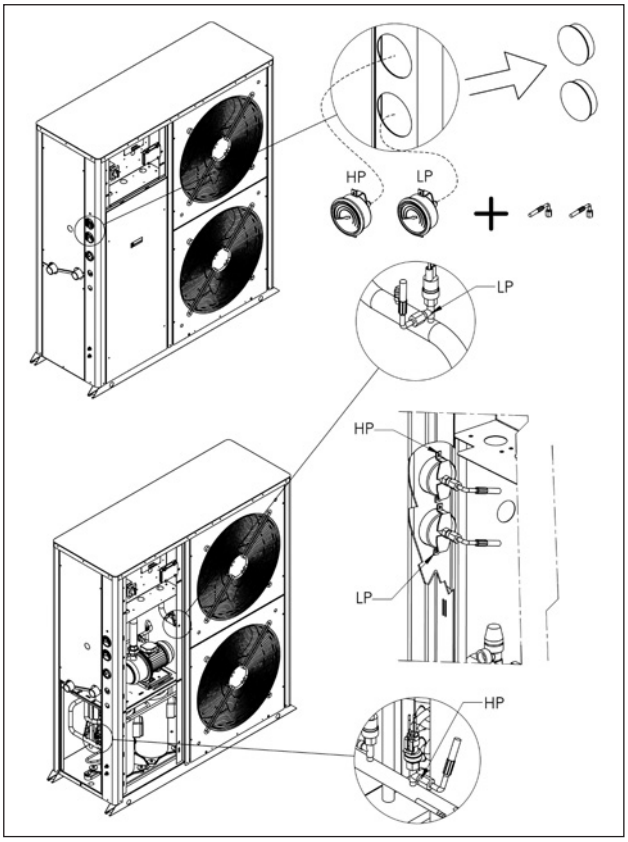
Permette l'attivazione dell'unità quando questa è in stand/by, display allarmi, commutazione coolingheat pump. Il kit comprende un cavo di lunghezza 3 metri per installazione a parete.

Kit Sequenziatore 4 unità

Può facilmente pilotare fino a 4 unità installate in parallelo, a una massima distanza di 50 m.

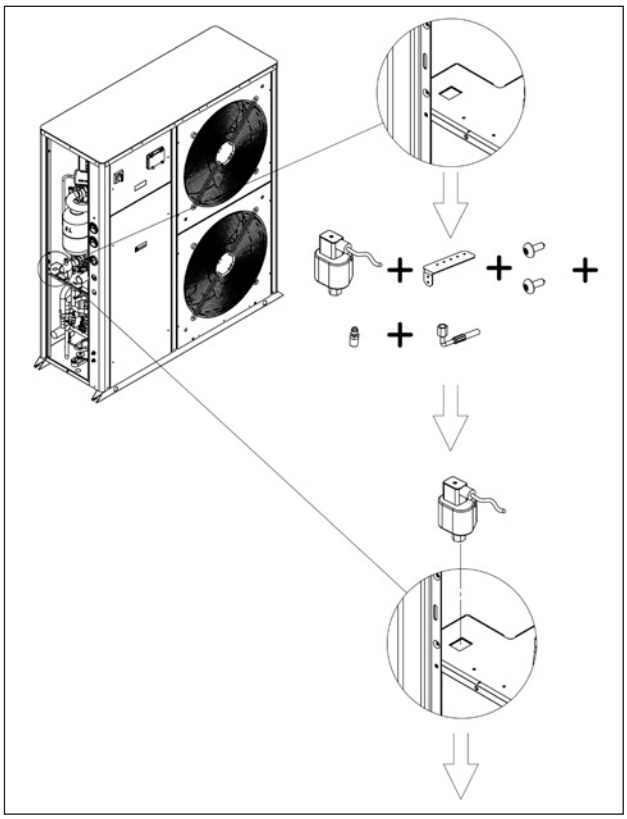
Kit manometri

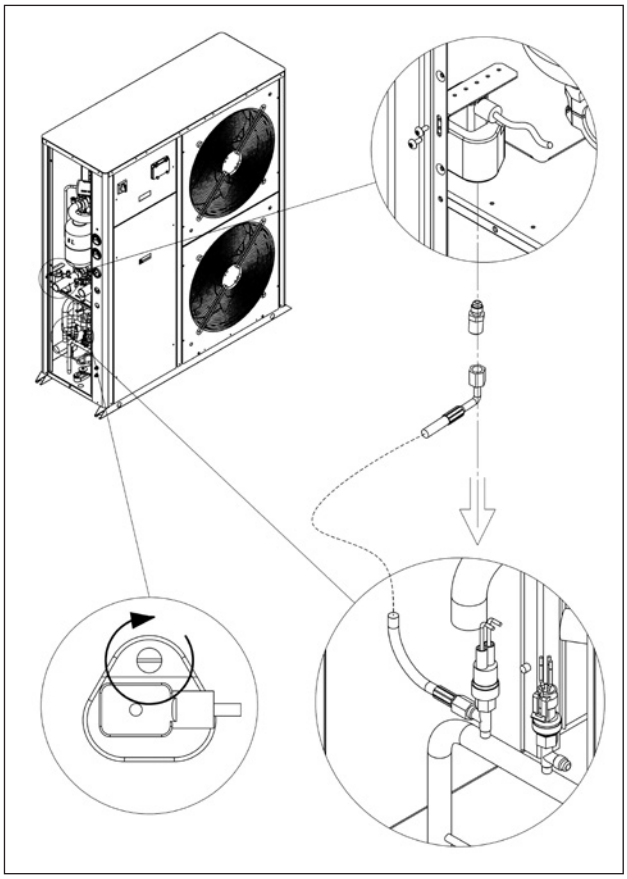
Kit manometri è disponibile come optional. Questo accessorio è fornito sciolto e non è possibile l'installazione sull'unità in fabbrica.



Regolatore di giri -10 °C

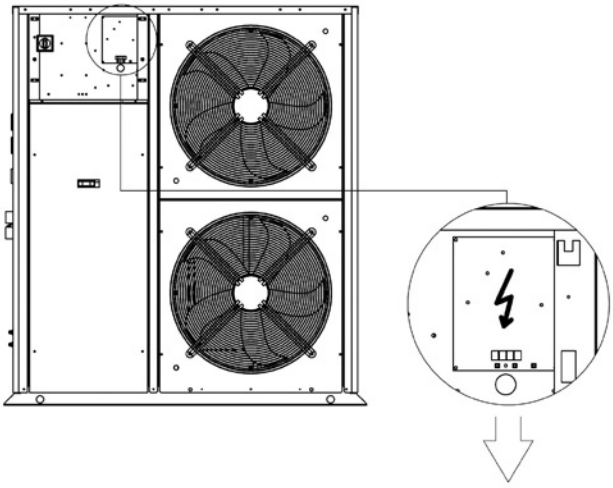
Il regolatore di giri dei ventilatori è un accessorio che permette il funzionamento del chiller con temperature esterne fino a -10 °C.





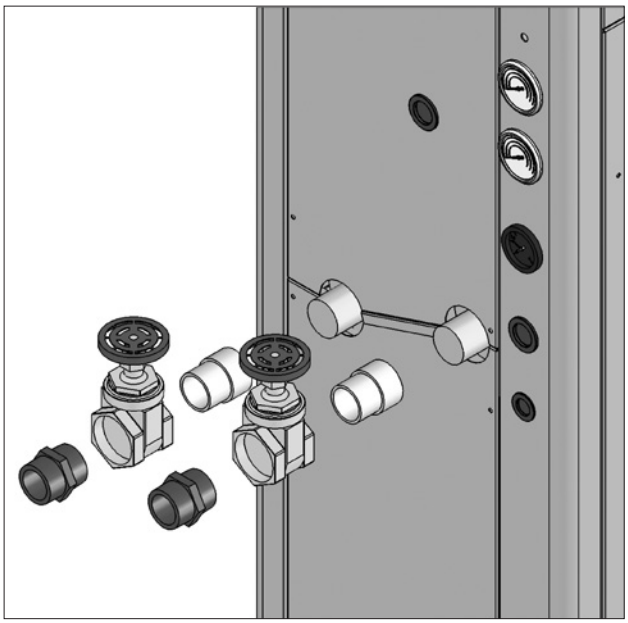
Italiano

8 - Descrizione del Prodotto

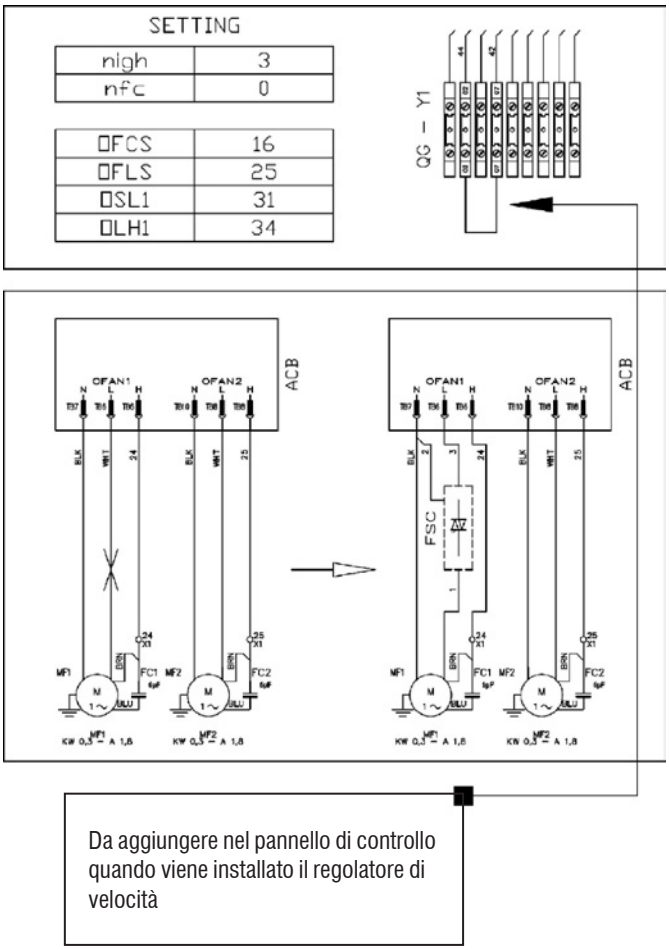


Kit valvola in/out

Kit valvola in/out è disponibile come optional.



Parametri da settare quando si installa il regolatore di velocità



Da aggiungere nel pannello di controllo quando viene installato il regolatore di velocità

8 - Descrizione del Prodotto

8.3 Accessori AQL/AQH 40-75

Filtro acqua

È montato standard sull'unità.

Kit antivibranti

See figure below.

Kit Flussostato

È montato standard sull'unità.

Protezione Anticorrosione Batteria Condensanti

Trattamento opzionale di due livelli:

1) Fin guard Silver.

2) Blue fins.

Pompa

L'unità è disponibile:

- senza pompa
- con una pompa che assicura 150 kPa di prevalenza disponibile pompa;
- con 2 pompe che assicurano 150 kPa di prevalenza disponibile pompa

Modulo Idronico

Il modulo idronico è disponibile per unità versione con pompa e viene installato sull'unità.

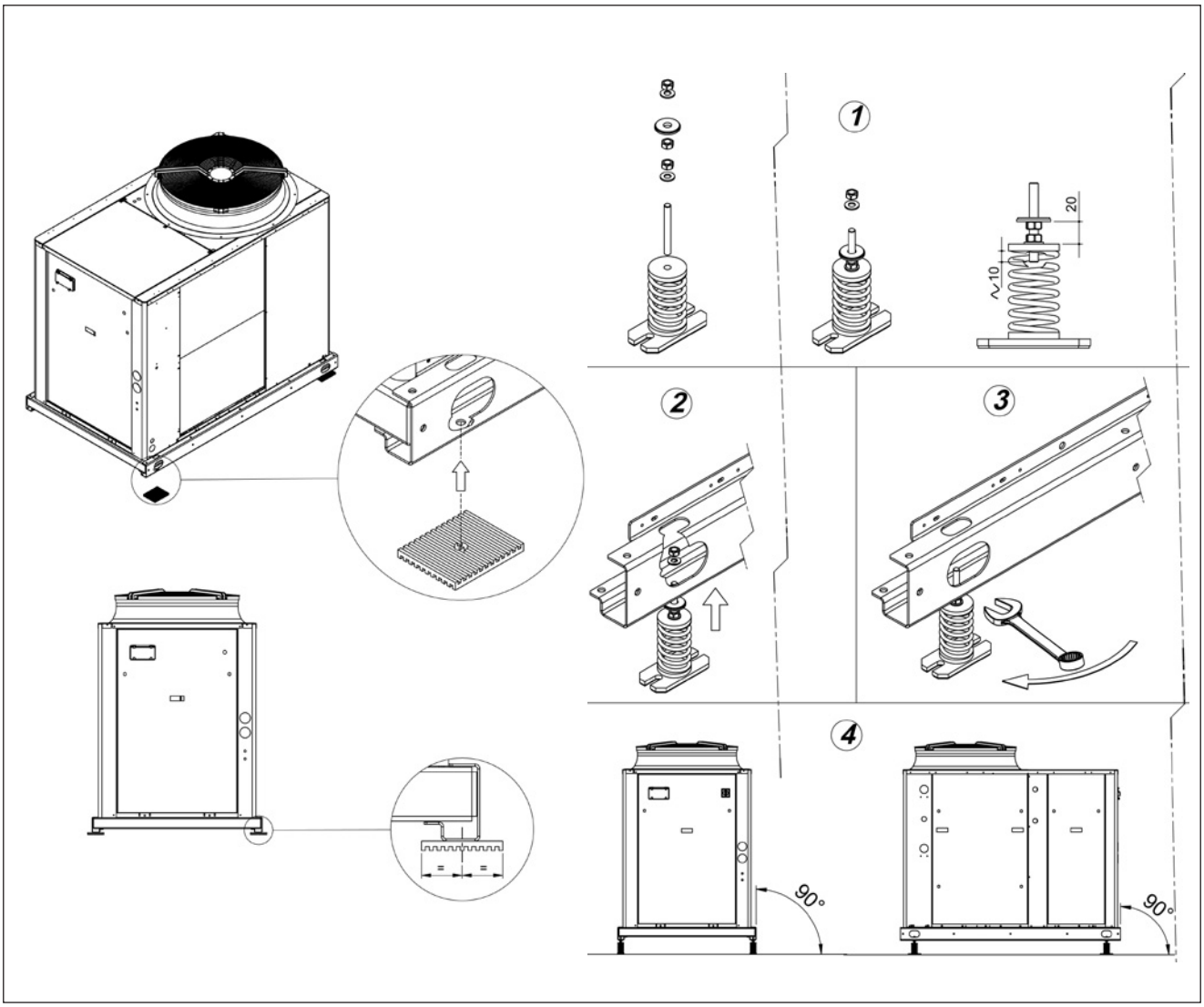
Il modulo è completamente racchiuso in una propria carrozzeria in acciaio zincato e verniciato in RAL 9001.

Il modulo idronico è coibentato con isolante polietilenico ed è munito di resistenza antigelo da 200W.

Kit On/Off Remoto

Permette l'attivazione dell'unità quando questa è in stand/by, display allarmi, commutazione coolingheat pump.

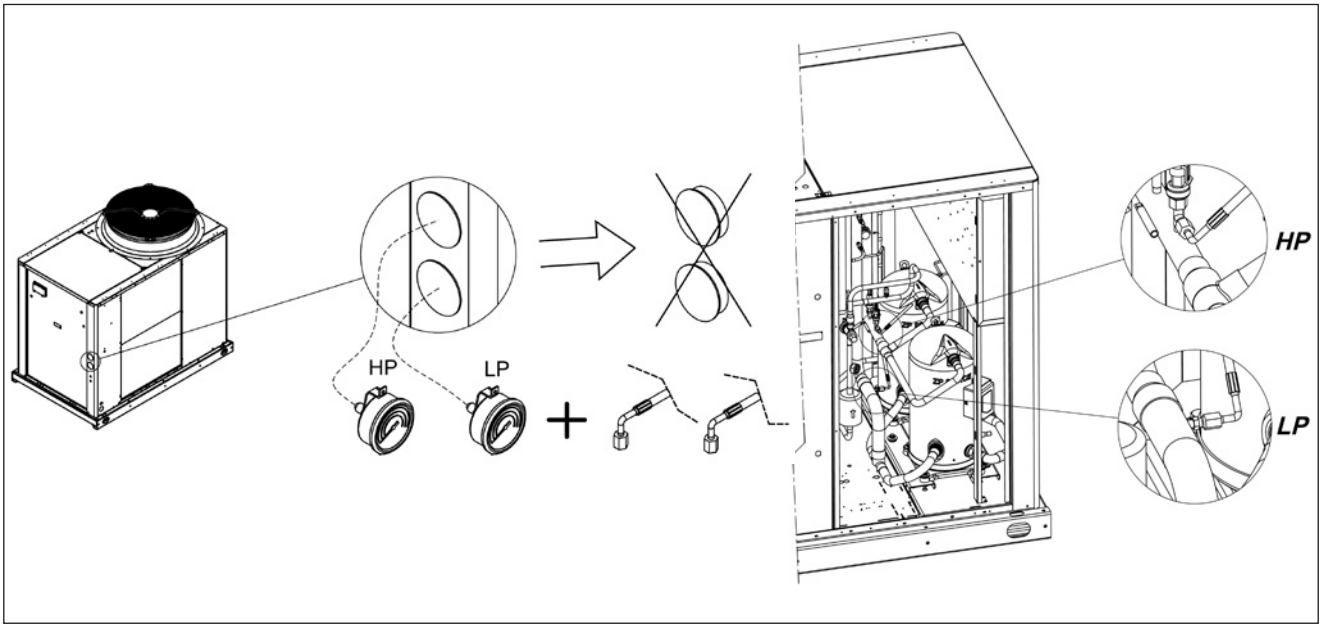
Il kit comprende un cavo di lunghezza 3 metri per installazioni a parete.



8 - Descrizione del Prodotto

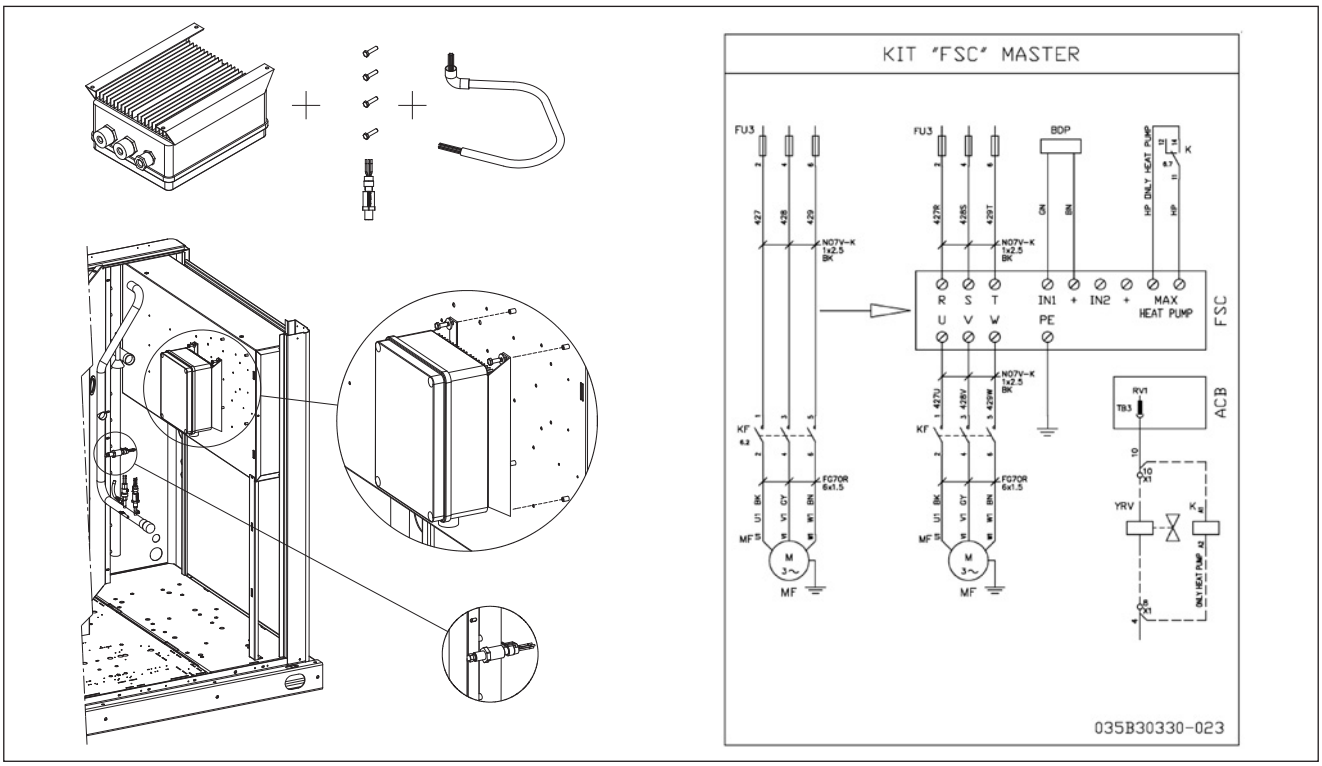
Kit manometri

Kit manometri è disponibile come optional. Questo accessorio è fornito sciolto e non è possibile l'installazione sull'unità in fabbrica.



Regolatore di giri

Il regolatore di giri dei ventilatori è un accessorio che permette il funzionamento del chiller con basse temperature esterne.

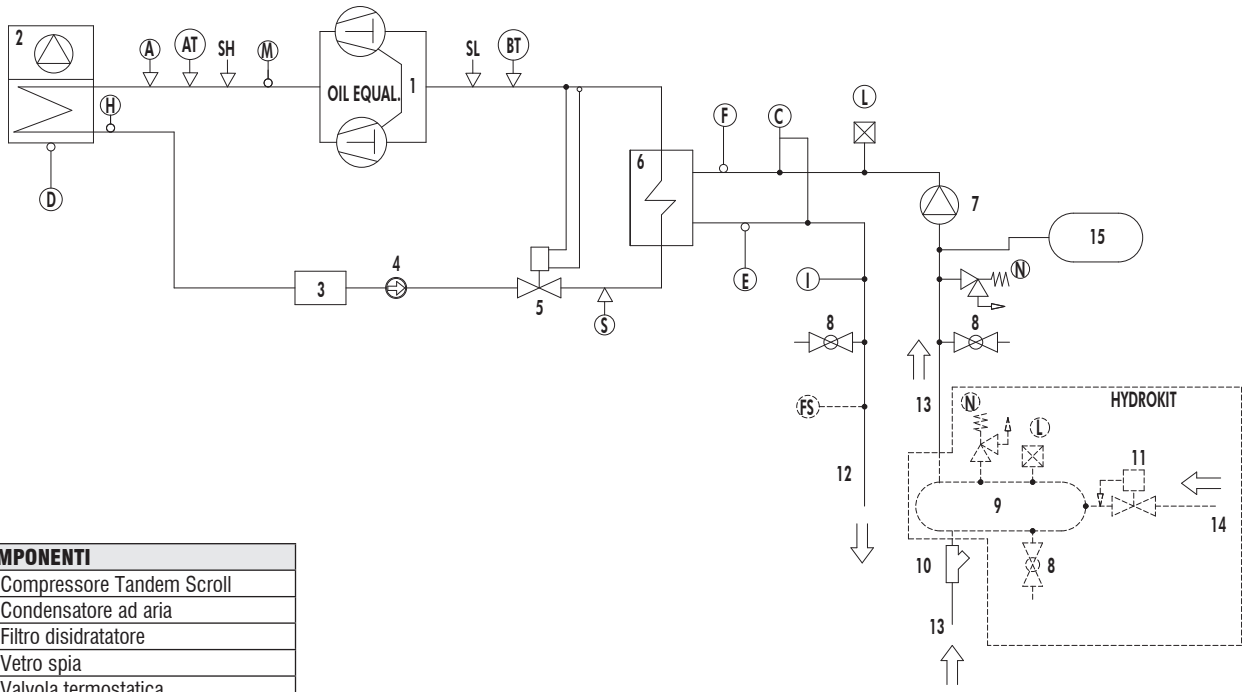


Kit valvola in/out

È montato standard sull'unità.

8 - Descrizione del Prodotto

8.4 Circuito refrigerante - AQL 20 a 35 - R410A

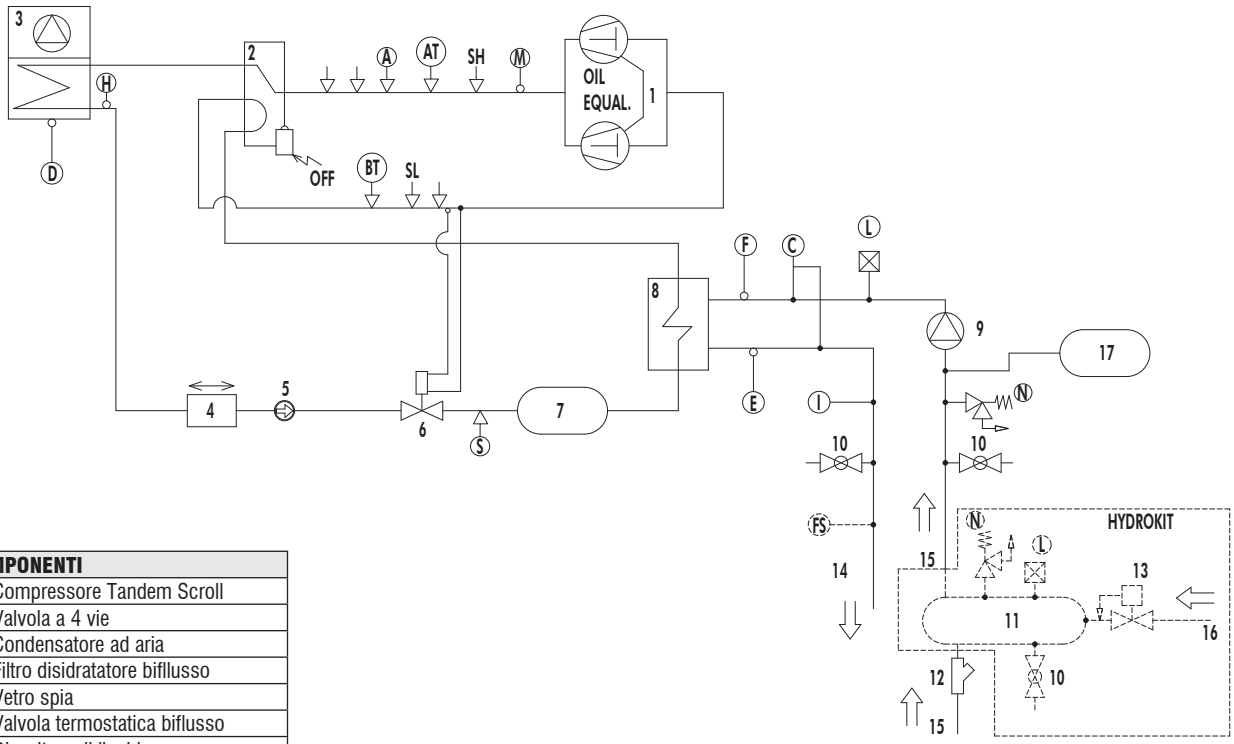


COMPONENTI	
1	Compressore Tandem Scroll
2	Condensatore ad aria
3	Filtro disidratatore
4	Vetro spia
5	Valvola termostatica
6	Scambiatore di calore a piastre
7	Pompa
8	Valvola di scarico
9	Serbatoio inerziale
10	Filtro acqua (supplied loose)
11	Valvola di carico acqua automatica
12	Uscita acqua
13	Ingresso acqua
14	Linea di carico acqua
15	Vaso d'espansione

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO					
A	Pressostato di alta pressione	**H**	Sensore di temperatura antigelo	↓	Connessione a tubazione con valvola Schrader
AT	Trasduttore di alta pressione	**I**	Idrometro		
BT	Trasduttore di bassa pressione	**L**	Valvola di sfiato	-------	Parti accessorie
C	Pressostato differenziale acqua	**M**	Sensore temperatura scarico	O	Sonde
D	Sensore di temperatura aria	**N**	Valvola di sicurezza		
E	Sensore temperatura uscita acqua	**S**	Valvola Schrader da 5/16" (punto di carica)		
F	Sensore temperatura ingresso acqua	**SH**	Valvola Schrader da 5/16" alta pressione		
FS	Flussostato	**SL**	Valvola Schrader da 5/16" bassa pressione		

8 - Descrizione del Prodotto

Circuito refrigerante - AQH 20 a 35 - R410A

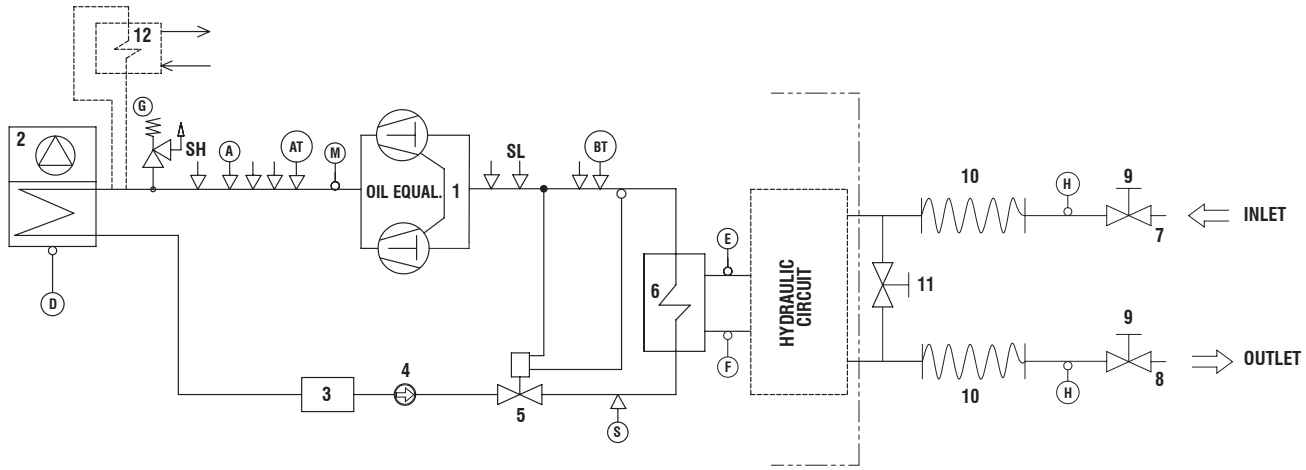


COMPONENTI	
1	Compressore Tandem Scroll
2	Valvola a 4 vie
3	Condensatore ad aria
4	Filtro disidratatore bifllusso
5	Vetro spia
6	Valvola termostatica biflusso
7	Ricevitore di liquido
8	Scambiatore di calore a piastre
9	Pompa
10	Valvola di scarico
11	Serbatoio inerziale
12	Filtro acqua (supplied loose)
13	Valvola di carico acqua automatica
14	Uscita acqua
15	Ingresso acqua
16	Linea di carico acqua
17	Vaso d'espansione

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO					
A	Pressostato di alta pressione	**H**	Sensore di temperatura antigelo	↓	Connessione a tubazione con valvola Schrader
AT	Trasduttore di alta pressione	**I**	Idrometro		
BT	Trasduttore di bassa pressione	**L**	Valvola di sfiato	-------	Parti accessorie
C	Pressostato differenziale acqua	**M**	Sensore temperatura scarico	O	Sonde
D	Sensore di temperatura aria	**N**	Valvola di sicurezza		
E	Sensore temperatura uscita acqua	**S**	Valvola Schrader da 5/16" (punto di carica)		
F	Sensore temperatura ingresso acqua	**SH**	Valvola Schrader da 5/16" alta pressione		
FS	Flussostato	**SL**	Valvola Schrader da 5/16" bassa pressione		

8 - Descrizione del Prodotto

Circuito refrigerante - AQL 40 a 75 - R410A



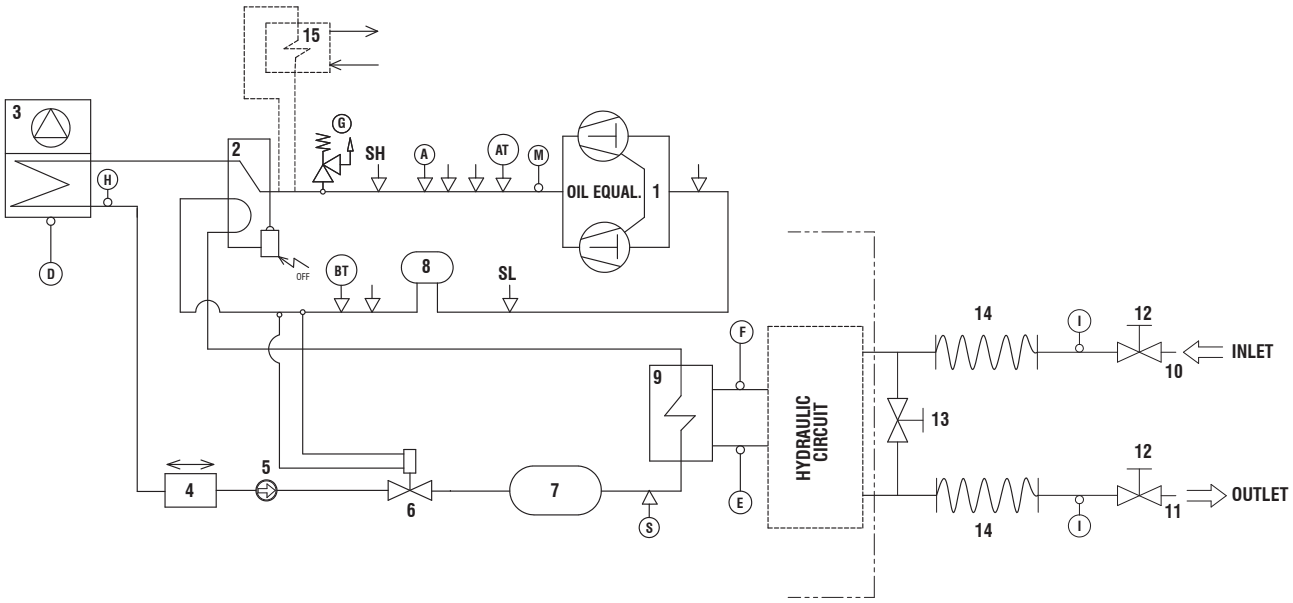
AQL R410A (gruppo fluido 2):

COMPONENTI		ELEMENTO DI PRESSIONE (≥2)/MODULO DI VALUTAZIONE
1	Compressore Tandem Scroll	2 / mod. D1
2	Condensatore ad aria	
3	Filtro disidratatore	
4	Vetro spia	
5	Valvola termostatica	
6	Scambiatore di calore a piastre	2 (sizes 60 to 75) / mod. B+D
7	Ingresso acqua	
8	Uscita acqua	
9	Valvole In/out	
10	Tubo flessibile	
11	Valvola di by-pass	
12	Desurriscaldatore (optional)	

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO		CATEGORIA DI RISCHIO / MODULO DI VALUTAZIONE
A	Pressostato di alta pressione (40,5 bar)	4 / mod. B+D
AT	Trasduttore di alta pressione	
BT	Trasduttore di bassa pressione	
D	Sensore di temperatura aria	
E	Sensore di temperatura ingresso acqua	
F	Sensore di temperatura uscita acqua	
G	Valvola di sicurezza (45 bar)	4 / mod. H1
M	Sensore temperatura scarico	
S	Valvola Schrader SAE 5/16” (punto di carica)	
SH	Valvola Schrader SAE 5/16” alta pressione	
SL	Valvola Schrader SAE 5/16” bassa pressione	
H	Termometro	
	Connessione a tubazione Valvola Schrader SAE 1/4”	
O	Sonde	
_ . _ .	Lato unità	
-----	Parti accessorie	

8 - Descrizione del Prodotto

Circuito refrigerante - AQH 40 a 75 - R410A



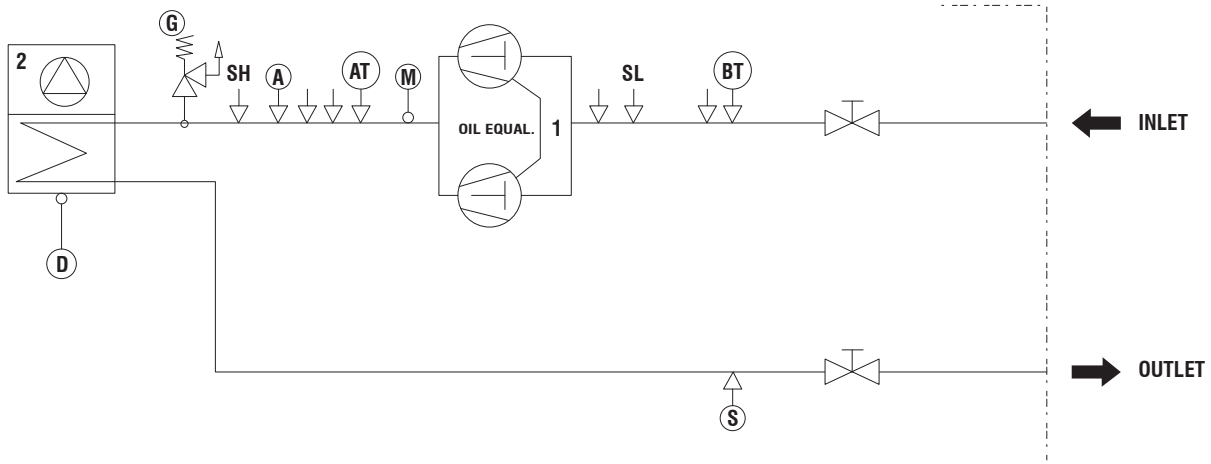
AQH R410A (gruppo fluido 2):

COMPONENTI		ELEMENTO DI PRESSIONE (≥2)/MODULO DI VALUTAZIONE
1	Compressore Tandem Scroll	2 / mod. D1
2	Valvola 4 vie	
3	Condensatore ad aria	
4	Filtro disidratatore biflusso	
5	Vetro spia	
6	Valvola termostatica biflusso	
7	Ricevitore di liquido	2 / mod. D1
8	Accumulatore di liquido	2 / mod. D1
9	Scambiatore di calore a piastre	2 (sizes 60 to 75) / mod. B+D
10	Ingresso acqua	
11	Uscita acqua	
12	Valvole In/out	
13	Valvola di by-pass	
14	Tubo flessibile	
15	Desurriscaldatore (optional)	

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO		CATEGORIA DI RISCHIO / MODULO DI VALUTAZIONE
A	Pressostato di alta pressione (40,5 bar)	4 / mod. B+D
AT	Trasduttore di alta pressione	
BT	Trasduttore di bassa pressione	
D	Sensore di temperatura aria	
E	Sensore di temperatura uscita acqua	
F	Sensore di temperatura ingresso acqua	
G	Valvola di sicurezza PED (45 bar)	4 / mod. H1
H	Sensore di temperatura antigelo	
M	Sensore temperatura scarico	
S	Valvola Schrader SAE 5/16" (punto di carica)	
SH	Valvola Schrader SAE 5/16" alta pressione	
SL	Valvola Schrader SAE 5/16" bassa pressione	
I	Termometro	
	Connessione a tubazione Valvola Schrader SAE 1/4"	
O	Sonde	
- - - -	Lato unità	
-----	Parti accessorie	

8 - Descrizione del Prodotto

Circuito refrigerante - AQC 40 a 75 - R410A



AQC R410A (gruppo fluido 2):

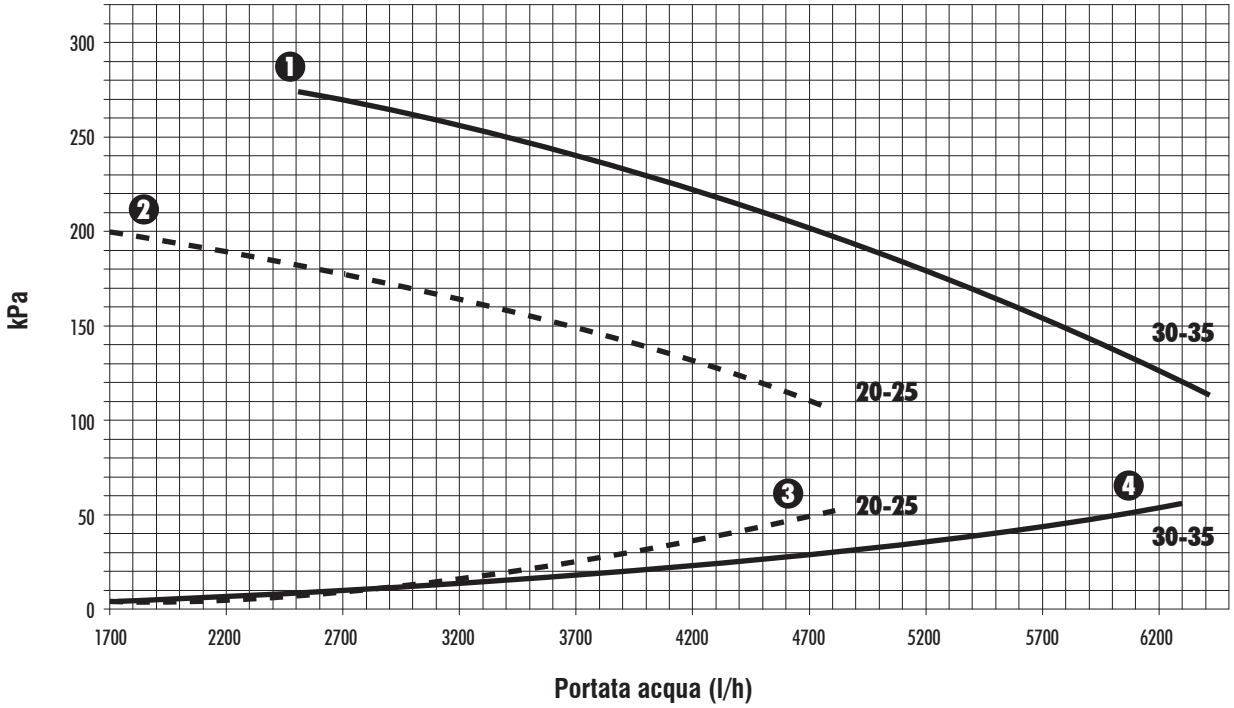
COMPONENTI		ELEMENTO DI PRESSIONE (≥2)/MODULO DI VALUTAZIONE
1	Compressore Tandem Scroll	2 / mod. D1
2	Condensatore ad aria	

DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO		CATEGORIA DI RISCHIO / MODULO DI VALUTAZIONE
A	Pressostato di alta pressione (40,5 bar)	4 / mod. B+D
AT	Trasduttore di alta pressione	
BT	Trasduttore di bassa pressione	
D	Sensore di temperatura aria	
G	Valvola di sicurezza (45 bar)	4 / mod. H1
M	Sensore temperatura scarico	
S	Valvola Schrader SAE 5/16” (punto di carica)	
SH	Valvola Schrader SAE 5/16” alta pressione	
SL	Valvola Schrader SAE 5/16” bassa pressione	
↓	Connessione a tubazione Valvola Schrader SAE 1/4”	
_ _ _	Lato unità	
-------	Parti accessorie	
O	Sonde	

9 - Dati Tecnici

9.1 Caratteristiche idrauliche

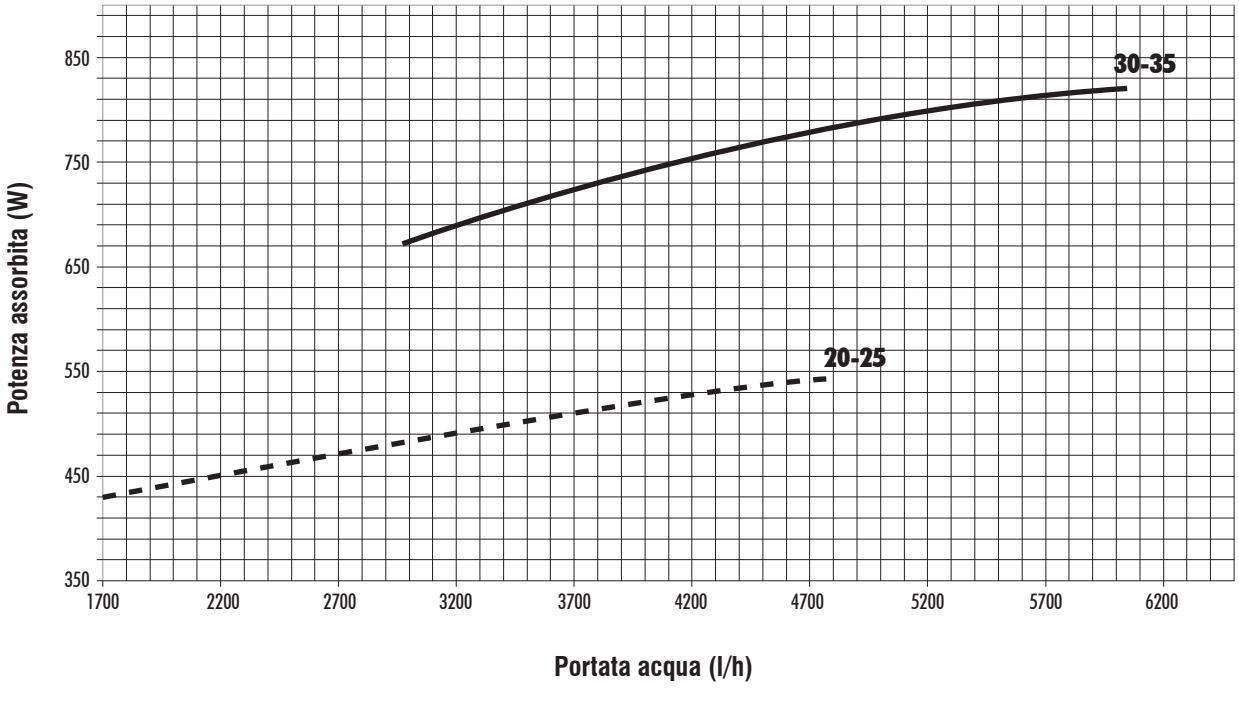
Prevalenza disponibile della unità e Perdite di carico evaporatore - AQL/AQH 20-35 - R410A



1 e 2 prevalenza disponibile della unità.

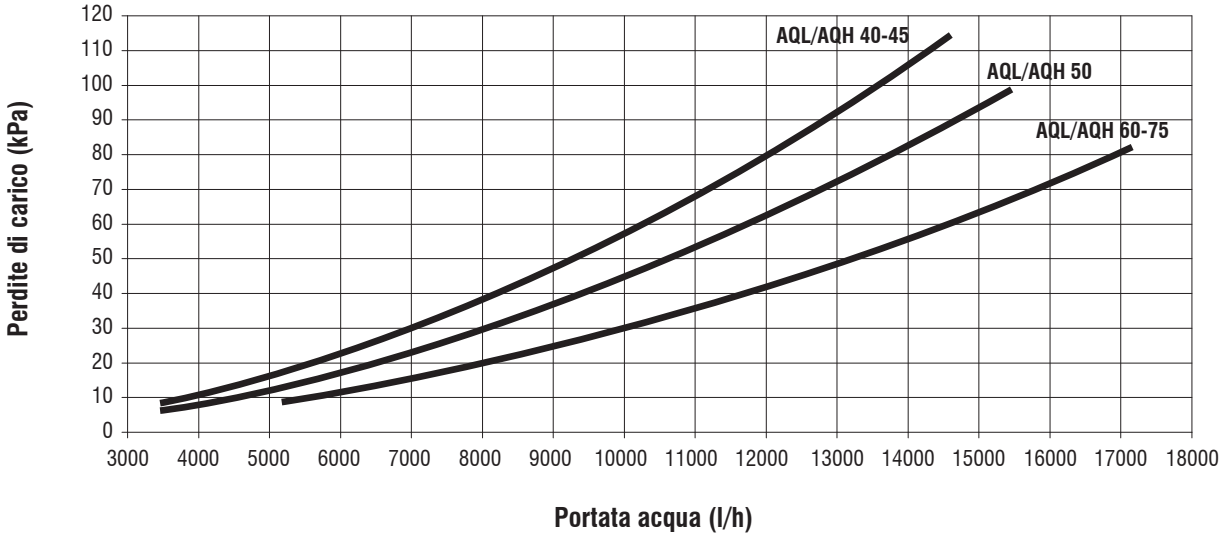
3 e 4 perdite di carico evaporatore.

Potenza assorbita pompa - AQL/AQH 20-35 - R410A

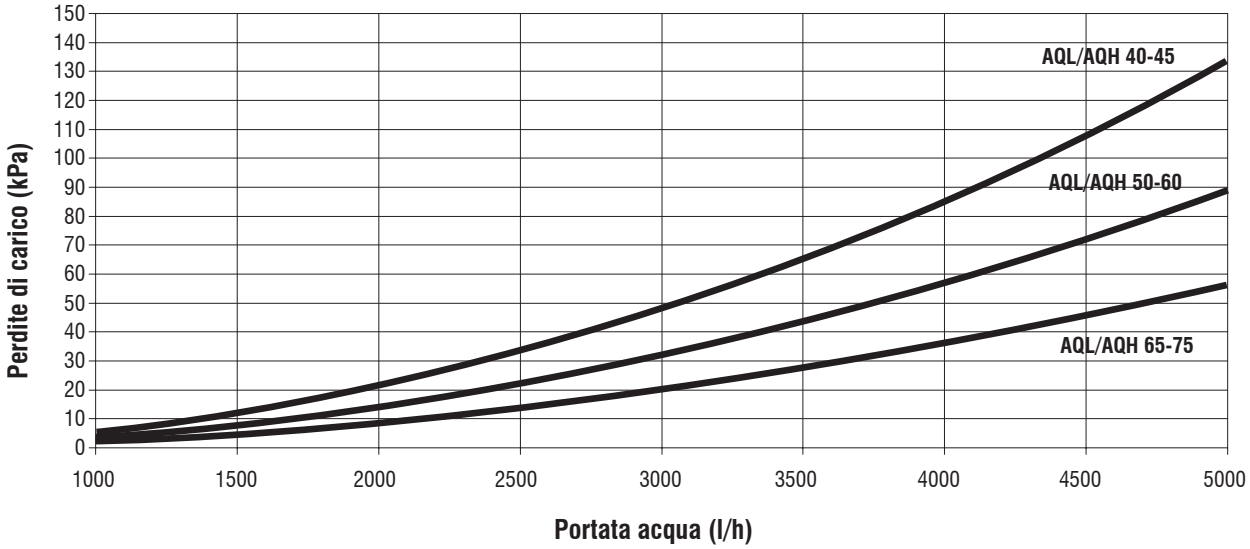


9 - Dati Tecnici

Perdita di carico evaporatore - AQL/AQH 40-75 - R410A



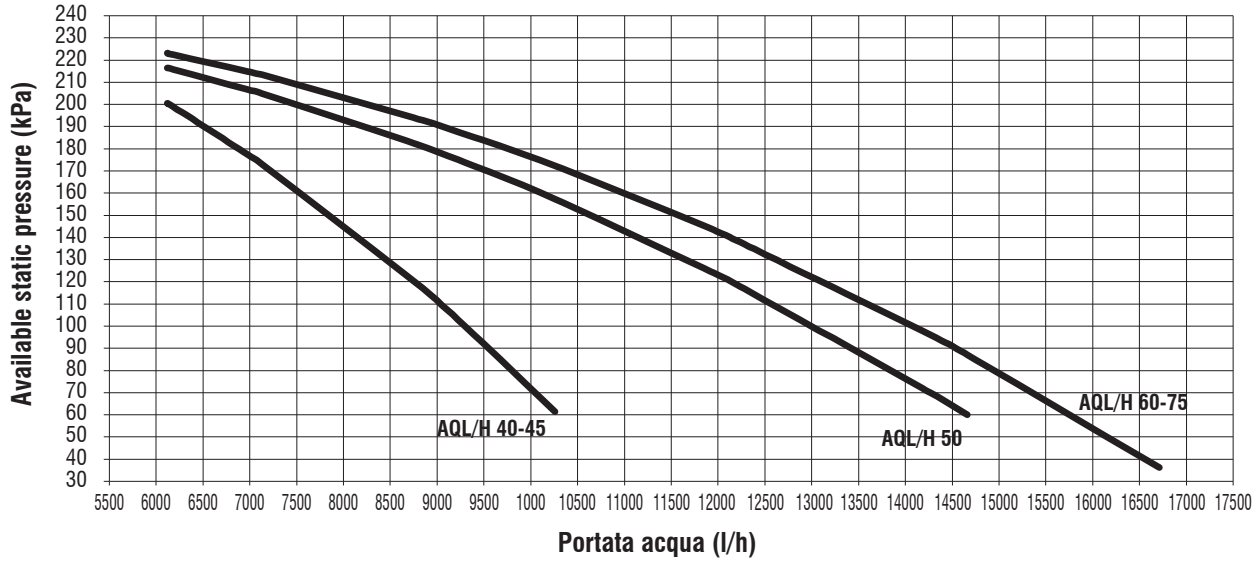
Perdita di carico desurriscaldatore - AQL/AQH 40-75 - R410A



Italiano

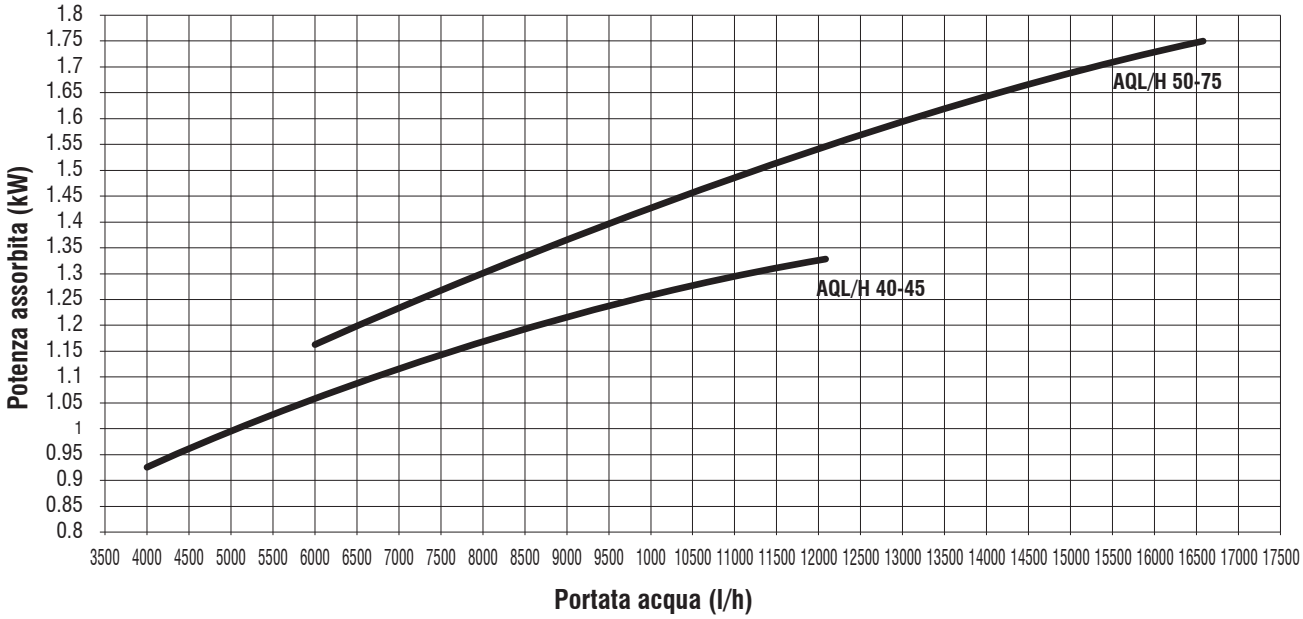
9 - Dati Tecnici

Prevalenza disponibile della pompa opzionale - AQL/AQH 40-75 - R410A



Note: Le curve si riferiscono all'unità con 2P+T. Le unità sensa serbatoio possono avere performance più alte.

Potenza assorbita dalla pompa opzionale - AQL/AQH 40-75 - R410A



9 - Dati Tecnici

9.2 Dati fisici

AQL 20 a 35

AQL		20	25	30	35
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400 ±(10%)/3+N/50			
Numero circuiti		1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI					
Tipo		R410A			
Carica **(1)**	kg	5,1	7,0	7,0	7,8
COMPRESSORI					
Tipo		Scroll			
Numero		2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto			
Tipo di olio		POE			
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATORI					
Tipo		Piastre			
Numero		1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	Riferirsi ai dati del circuito idraulico			
Perdite di Carico Lato Acqua	kPa				
VENTILATORI					
Tipo		Assiale			
Numero		2	2	2	2
Velocità nominale	rpm	630	630	630	630
Portata aria	m^3/s	3,1	3,6	3,6	3,5
Potenza assorbita	kW	0,6	0,6	0,6	0,6
CONDENSATORE					
Tipo		Batteria			
Numero		2	2	2	2
Superficie totale batteria (cad)	m^2	1,5	2,0	2,0	2,0
Numero di ranghi		2	2	2	3
CONNESSIONI IDRAULICHE					
Tipo		Filetto gas maschio			
Diametri Ingresso	inch	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Diametri Uscita	inch	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
PESO					
Peso di spedizione	kg	279	297	304	318
Peso di funzionamento	kg	276	294	302	316
DIMENSIONI					
Lunghezza	mm	1477	1477	1477	1477
Larghezza	mm	538	538	538	538
Altezza	mm	1625	1625	1625	1625

(1) Valore indicativo. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta apposta sull'unità.

9 - Dati Tecnici

AQL 40 a 75 - BLN Versione

AQL BLN		40	45	50	60	65	75
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero circuiti		1	1	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI							
Tipo		R410A					
Carica **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSORI							
Tipo		Scroll					
Numero		2	2	2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto					
Tipo di olio		POE					
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATORI							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	1,9	2,1	2,4	2,9	3,2	3,6
Perdite di Carico Lato Acqua	kPa	Riferirsi a dati del circuito idraulico					
DESURRISCALDATORE							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	0,50	0,56	0,65	0,75	0,85	0,97
Perdite di Carico	kPa	18	21	21	24	22	26
VENTILATORI							
Tipo		Assiale					
Numero		1	1	1	1	1	1
Velocità nominale	rpm	680	680	680	900	900	900
Portata aria	m^3/s	4	4	3,7	5,9	5,9	5,9
Potenza assorbita	kW	0,98	0,98	0,98	2,00	2,00	2,00
CONDENSATORE							
Tipo		Batteria					
Numero		1	1	1	1	1	1
Superficie totale batteria (cad)	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Numero di ranghi		2	2	3	3	3	3
CONNESSIONI IDRAULICHE (EVAPORATORI)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diametri Uscita	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
CONNESSIONI IDRAULICHE (DESURRISCALDATORE)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diametri Uscita	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
PESO							
Peso di spedizione	kg	403	411	436	476	483	488
Peso di funzionamento	kg	413	421	446	489	499	502
DIMENSIONI							
Lunghezza	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Valore indicativo. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta apposta sull'unità.

9 - Dati Tecnici

AQL 40 a 75 - ELN Versione

AQL ELN		40	45	50	60	65	75
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero circuiti		1	1	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI							
Tipo		R410A					
Carica **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSORI							
Tipo		Scroll					
Numero		2	2	2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto					
Tipo di olio		POE					
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATORI							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	1,8	2,0	2,3	2,8	3,0	3,5
Perdite di Carico Lato Acqua	kPa	Riferirsi a dati del circuito idraulico					
DESURRISCALDATORE							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	0,50	0,55	0,64	0,74	0,81	0,95
Perdite di Carico	kPa	17	21	20	23	20	26
VENTILATORI							
Tipo		Assiale					
Numero		1	1	1	1	1	1
Velocità nominale	rpm	530	530	530	720	720	720
Portata aria	m^3/s	3,05	3,05	2,86	4,4	4,4	4,4
Potenza assorbita	kW	0,57	0,57	0,57	1,27	1,27	1,27
CONDENSATORE							
Tipo		Batteria					
Numero		1	1	1	1	1	1
Superficie totale batteria (cad)	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Numero di ranghi		2	2	3	3	3	3
CONNESSIONI IDRAULICHE (EVAPORATORI)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diametri Uscita	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
CONNESSIONI IDRAULICHE (DESURRISCALDATORE)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diametri Uscita	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
PESO							
Peso di spedizione	kg	403	411	436	476	483	488
Peso di funzionamento	kg	413	421	446	489	499	502
DIMENSIONI							
Lunghezza	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Valore indicativo. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta apposta sull'unità.

9 - Dati Tecnici

AQL 40 a 75 - SIF Versione

AQL SIF		40	45	50	60	65	75
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero circuiti		1	1	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI							
Tipo		R410A					
Carica **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSORI							
Tipo		Scroll					
Numero		2	2	2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto					
Tipo di olio		POE					
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATORI							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	2,0	2,2	2,6	2,9	3,2	3,7
Perdite di Carico Lato Acqua	kPa	Riferirsi a dati del circuito idraulico					
DESURRISCALDATORE							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	0,51	0,57	0,67	0,75	0,83	0,97
Perdite di Carico	kPa	19	22	22	24	20	27
VENTILATORI							
Tipo		Assiale					
Numero		1	1	1	1	1	1
Velocità nominale	rpm	1110	1110	1110	1110	1110	1110
Portata aria	m^3/s	7,00	7,00	6,75	7,0	7,0	7,0
Potenza assorbita	kW	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
CONDENSATORE							
Tipo		Batteria					
Numero		1	1	1	1	1	1
Superficie totale batteria (cad)	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Numero di ranghi		2	2	3	3	3	3
CONNESSIONI IDRAULICHE (EVAPORATORI)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diametri Uscita	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
CONNESSIONI IDRAULICHE (DESURRISCALDATORE)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diametri Uscita	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
PESO							
Peso di spedizione	kg	403	411	436	476	483	488
Peso di funzionamento	kg	413	421	446	489	499	502
DIMENSIONI							
Lunghezza	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Valore indicativo. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta apposta sull'unità.

9 - Dati Tecnici

AQH 20 a 35

AQH		20	25	30	35
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400 ±(10%)/3+N/50			
Numero circuiti		1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI					
Tipo		R410A			
Carica **(1)**	kg	5,1	7,0	7,0	7,8
COMPRESSORI					
Tipo		Scroll			
Numero		2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto			
Tipo di olio		POE			
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATORI					
Tipo		Piastre			
Numero		1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	Riferirsi a dati del circuito idraulico			
Perdite di Carico Lato Acqua	kPa				
VENTILATORI					
Tipo		Assiale			
Numero		2	2	2	2
Velocità nominale	rpm	630	630	630	630
Portata aria	m^3/s	3,1	3,6	3,6	3,5
Potenza assorbita	kW	0,6	0,6	0,6	0,6
CONDENSATORE					
Tipo		Batteria			
Numero		2	2	2	2
Superficie totale batteria (cad)	m^2	1,5	2,0	2,0	2,0
Numero di ranghi		2	2	2	3
CONNESSIONI IDRAULICHE					
Tipo		Filetto gas maschio			
Diametri Ingresso	inch	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Diametri Uscita	inch	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
PESO					
Peso di spedizione	kg	292	310	318	333
Peso di funzionamento	kg	289	307	316	331
DIMENSIONI					
Lunghezza	mm	1477	1477	1477	1477
Larghezza	mm	538	538	538	538
Altezza	mm	1625	1625	1625	1625

(1) Valore indicativo. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta apposta sull'unità.

9 - Dati Tecnici

AQH 40 a 75 - BLN Versione

AQH BLN		40	45	50	60	65	75
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero circuiti		1	1	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI							
Tipo		R410A					
Carica **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSORI							
Tipo		Scroll					
Numero		2	2	2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto					
Tipo di olio		POE					
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATORI							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	1,9	2,1	2,4	2,9	3,2	3,6
Perdite di Carico Lato Acqua	kPa	Riferirsi a dati del circuito idraulico					
DESURRISCALDATORE							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	0,51	0,57	0,67	0,75	0,83	0,97
Perdite di Carico	kPa	19	22	22	24	20	27
VENTILATORI							
Tipo		Assiale					
Numero		1	1	1	1	1	1
Velocità nominale	rpm	680	680	680	900	900	900
Portata aria	m^3/s	4,1	4,1	4,1	6,2	6,2	6,2
Potenza assorbita	kW	0,98	0,98	0,98	2,00	2,00	2,00
CONDENSATORE							
Tipo		Batteria					
Numero		1	1	1	1	1	1
Superficie totale batteria (cad)	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Numero di ranghi		2	2	3	3	3	3
CONNESSIONI IDRAULICHE (EVAPORATORI)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diametri Uscita	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
CONNESSIONI IDRAULICHE (DESURRISCALDATORE)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diametri Uscita	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
PESO							
Peso di spedizione	kg	422	430	457	504	511	517
Peso di funzionamento	kg	431	440	467	517	524	530
DIMENSIONI							
Lunghezza	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Valore indicativo. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta apposta sull'unità.

9 - Dati Tecnici

AQH 40 a 75 - ELN Versione

AQH ELN		40	45	50	60	65	75
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero circuiti		1	1	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI							
Tipo		R410A					
Carica **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSORI							
Tipo		Scroll					
Numero		2	2	2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto					
Tipo di olio		POE					
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATORI							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	1,8	2,0	2,3	2,8	3,0	3,5
Perdite di Carico Lato Acqua	kPa	Riferirsi a dati del circuito idraulico					
DESURRISCALDATORE							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	0,50	0,55	0,64	0,74	0,81	0,95
Perdite di Carico	kPa	17	21	20	23	20	26
VENTILATORI							
Tipo		Assiale					
Numero		1	1	1	1	1	1
Velocità nominale	rpm	530	530	530	720	720	720
Portata aria	m^3/s	3,2	3,2	3	4,7	4,7	4,7
Potenza assorbita	kW	0,57	0,57	0,57	1,27	1,27	1,27
CONDENSATORE							
Tipo		Batteria					
Numero		1	1	1	1	1	1
Superficie totale batteria (cad)	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Numero di ranghi		2	2	3	3	3	3
CONNESSIONI IDRAULICHE (EVAPORATORI)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diametri Uscita	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
CONNESSIONI IDRAULICHE (DESURRISCALDATORE)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diametri Uscita	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
PESO							
Peso di spedizione	kg	422	430	457	504	511	517
Peso di funzionamento	kg	431	440	467	517	524	530
DIMENSIONI							
Lunghezza	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Valore indicativo. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta apposta sull'unità.

9 - Dati Tecnici

AQH 40 a 75 - SIF Versione

AQH SIF		40	45	50	60	65	75
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero circuiti		1	1	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI							
Tipo		R410A					
Carica **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSORI							
Tipo		Scroll					
Numero		2	2	2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto					
Tipo di olio		POE					
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
EVAPORATORI							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	2,0	2,2	2,6	2,9	3,2	3,7
Perdite di Carico Lato Acqua	kPa	Riferirsi a dati del circuito idraulico					
DESURRISCALDATORE							
Tipo		Piastre					
Numero		1	1	1	1	1	1
Portata d'acqua	l/s	0,51	0,57	0,67	0,75	0,83	0,97
Perdite di Carico	kPa	19	22	22	24	20	27
VENTILATORI							
Tipo		Assiale					
Numero		1	1	1	1	1	1
Velocità nominale	rpm	1110	1110	1110	1110	1110	1110
Portata aria	m^3/s	7	7	6,75	7	7	7
Potenza assorbita	kW	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
CONDENSATORE							
Tipo		Batteria					
Numero		1	1	1	1	1	1
Superficie totale batteria (cad)	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Numero di ranghi		2	2	3	3	3	3
CONNESSIONI IDRAULICHE (EVAPORATORI)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diametri Uscita	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
CONNESSIONI IDRAULICHE (DESURRISCALDATORE)							
Tipo		Filetto gas maschio					
Diametri Ingresso	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diametri Uscita	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
PESO							
Peso di spedizione	kg	422	430	457	504	511	517
Peso di funzionamento	kg	431	440	467	517	524	530
DIMENSIONI							
Lunghezza	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Valore indicativo. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta apposta sull'unità.

9 - Dati Tecnici

AQC 40 a 75 - BLN Versione

AQC BLN		40	45	50	60	65	75
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero circuiti		1	1	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI							
Tipo		R410A					
COMPRESSORI							
Tipo		Scroll					
Numero		2	2	2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto					
Tipo di olio		POE					
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
VENTILATORI							
Tipo		Assiale					
Numero		1	1	1	1	1	1
Velocità nominale	rpm	680	680	680	900	900	900
Portata aria	m^3/s	4	4	3,7	5,9	5,9	5,9
Potenza assorbita	kW	0,98	0,98	0,98	2,00	2,00	2,00
CONDENSATORE							
Tipo		Batteria					
Numero		1	1	1	1	1	1
Superficie totale batteria (cad)	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Numero di ranghi		2	2	3	3	3	3
CONNESSIONI REFRIGERANTI							
Diametri Ingresso	inch	5/8”	5/8”	5/8”	7/8”	7/8”	7/8”
Diametri Uscita	inch	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”3/8
PESO							
Peso di spedizione	kg	391	399	422	456	466	469
DIMENSIONI							
Lunghezza	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

9 - Dati Tecnici

AQC 40 a 75 - ELN Versione

AQC ELN		40	45	50	60	65	75
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero circuiti		1	1	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI							
Tipo		R410A					
COMPRESSORI							
Tipo		Scroll					
Numero		2	2	2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto					
Tipo di olio		POE					
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
VENTILATORI							
Tipo		Assiale					
Numero		1	1	1	1	1	1
Velocità nominale	rpm	530	530	530	720	720	720
Portata aria	m^3/s	3	3	2,9	4,4	4,4	4,4
Potenza assorbita	kW	0,57	0,57	0,57	1,27	1,27	1,27
CONDENSATORE							
Tipo		Batteria					
Numero		1	1	1	1	1	1
Superficie totale batteria (cad)	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Numero di ranghi		2	2	3	3	3	3
CONNESSIONI REFRIGERANTI							
Diametri Ingresso	inch	5/8”	5/8”	5/8”	7/8”	7/8”	7/8”
Diametri Uscita	inch	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”3/8
PESO							
Peso di spedizione	kg	391	399	422	456	466	469
DIMENSIONI							
Lunghezza	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

9 - Dati Tecnici

AQC 40 a 75 - SIF Versione

AQC SIF		40	45	50	60	65	75
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero circuiti		1	1	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
REFRIGERANTI							
Tipo		R410A					
COMPRESSORI							
Tipo		Scroll					
Numero		2	2	2	2	2	2
Tipo di Avviamento		Diretto					
Tipo di olio		POE					
N° delle fasi di caricamento		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
VENTILATORI							
Tipo		Assiale					
Numero		1	1	1	1	1	1
Velocità nominale	rpm	1110	1110	1110	1110	1110	1110
Portata aria	m^3/s	7,0	7,0	6,8	7,0	7,0	7,0
Potenza assorbita	kW	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
CONDENSATORE							
Tipo		Batteria					
Numero		1	1	1	1	1	1
Superficie totale batteria (cad)	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Numero di ranghi		2	2	3	3	3	3
CONNESSIONI REFRIGERANTI							
Diametri Ingresso	inch	5/8”	5/8”	5/8”	7/8”	7/8”	7/8”
Diametri Uscita	inch	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”3/8
PESO							
Peso di spedizione	kg	391	399	422	456	466	469
DIMENSIONI							
Lunghezza	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Altezza	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

9 - Dati Tecnici

AQC Linea refrigerante

AQC	Connessioni unità		Dimensioni lato gas [pollici]			Dimensioni lato liquida [pollici]		
	Gas	Liquida	Lunghezza totale equivalente [m]			Lunghezza totale equivalente [m]		
	[pollici]	[pollici]	10	20	30	10	20	30
40	5/8”	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”3/8	7/8”	7/8”	7/8”
45	5/8”	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”5/8	7/8”	7/8”	7/8”
50	5/8”	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”5/8	1”1/8	1”1/8	1”1/8
60	7/8”	1”3/8	1”3/8	1”3/8	1”5/8	1”1/8	1”1/8	1”1/8
65	7/8”	1”3/8	1”3/8	1”5/8	1”5/8	1”1/8	1”1/8	1”1/8

AQC	Lunghezza linea	ø Linea gas		ø Linea liquida		R410A
	[m]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[Kg/m]
40	10	1”3/8	34,93	7/8”	22,23	0,34
	20	1”3/8	34,93	7/8”	22,23	0,34
	30	1”3/8	34,93	7/8”	22,23	0,34
45	10	1”3/8	34,93	7/8”	22,23	0,34
	20	1”3/8	34,93	7/8”	22,23	0,34
	30	1”5/8	41,28	7/8”	22,23	0,35
50	10	1”3/8	34,93	1”1/8	28,58	0,53
	20	1”3/8	34,93	1”1/8	28,58	0,53
	30	1”5/8	41,28	1”1/8	28,58	0,54
60	10	1”3/8	34,93	1”1/8	28,58	0,53
	20	1”3/8	34,93	1”1/8	28,58	0,53
	30	1”5/8	41,28	1”1/8	28,58	0,54
65	10	1”3/8	34,93	1”1/8	28,58	0,53
	20	1”5/8	41,28	1”1/8	28,58	0,54
	30	1”5/8	41,28	1”1/8	28,58	0,54

Dati validi per singolo circuito.

9 - Dati Tecnici

9.3 Dati elettrici

AQL/AQH		20	25	30	35
Tensione nominale	V/ph/Hz	400 ± (10%)/3+N/50			
Potenza max assorbita	kW	10,1	13,6	15,8	18,0
Corrente max FLA	A	21,5	25,5	35,3	35,3
Corrente max avviamento LRA	A	61,5	79,5	94,3	121,3
Fusibili esterni	A	25	32	40	40
Sezione cavo max **(*)**	mm^2	6	6	10	10
RESISTENZA SCAMBIATORE					
Tensione nominale	V/ph/Hz	230 ± (10%) / 1 / 50			
Potenza max assorbita	W	35			

(*) Il dimensionamento dei cavi di alimentazione dell'unità è comunque responsabilità dell'installatore e andrà effettuato considerando: i dati di targa, temperatura massima operativa ambiente, tipo di isolamento e posa dei cavi, lunghezza massima della linea di alimentazione.

AQL/AQH/AQC BLN senza pompa		40	45	50	60	65	75
Tensione nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Potenza max assorbita con pompa	kW	19	21	25	29	32	36
Corrente max FLA	A	34	44	46	57	66	84
Corrente max avviamento LRA	A	113	134	142	166	175	217
Fusibili esterni	A	63	63	63	80	80	100
Sezione cavo max **(*)**	mm^2	25	25	25	35	35	50
RESISTENZA SCAMBIATORE							
Tensione nominale	V/ph/Hz	230/1/50					
Potenza max assorbita	W	35					

AQL/AQH/AQC ELN senza pompa		40	45	50	60	65	75
Tensione nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Potenza max assorbita con pompa	kW	19	21	24	28	31	35
Corrente max FLA	A	33	43	45	56	65	83
Corrente max avviamento LRA	A	112	133	141	165	174	216
Fusibili esterni	A	63	63	63	80	80	100
Sezione cavo max **(*)**	mm^2	25	25	25	35	35	50
RESISTENZA SCAMBIATORE							
Tensione nominale	V/ph/Hz	230/1/50					
Potenza max assorbita	W	35					

AQL/AQH/AQC SIF senza pompa		40	45	50	60	65	75
Tensione nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Potenza max assorbita con pompa	kW	21	23	27	29	32	37
Corrente max FLA	A	36	46	48	57	66	84
Corrente max avviamento LRA	A	115	136	144	166	175	217
Fusibili esterni	A	63	63	63	80	80	100
Sezione cavo max **(*)**	mm^2	25	25	25	35	35	50
RESISTENZA SCAMBIATORE							
Tensione nominale	V/ph/Hz	230/1/50					
Potenza max assorbita	W	35					

9 - Dati Tecnici

Dati elettrici compressori

AQL/AQH		20	25	30	35
Numero		2	2	2	2
Potenza max assorbita	kW	4,3+4,3	6,1+6,1	7,2+7,2	8,3+8,3
Corrente nominale	A	8,0+8,0	10,0+10,0	15,0+15,0	15,0+15,0
Corrente max	A	48,0+48,0	64,0+64,0	74,0+74,0	101,0+101,0
Resistenza carter	W	70+70	70+70	70+70	70+70

AQL/AQH/AQC BLN-ELN-SIF		40	45	50	60	65	75
Numero		2	2	2	2	2	2
Potenza max assorbita	kW	9,1+9,1	10,2+10,2	12+12	14,8+12	14,8+14,8	17,1+17,1
Corrente nominale	A	95+95	111+111	118+118	140+118	140+140	173+173
Corrente max	A	16+16	21+21	22+22	31+22	31+31	40+40
Resistenza carter	W	90+90	90+90	90+90	90+90	90+90	90+90

Dati elettrici ventilatori

AQL/AQH		20	25	30	35
Tensione nominale	V/ph/Hz	230 ± (10%) / 1 / 50			
Numero		2	2	2	2
Potenza nominale	kW	0,3+0,3	0,3+0,3	0,3+0,3	0,3+0,3
Corrente assorbita stimata FLA	A	1,8+1,8	1,8+1,8	1,8+1,8	1,8+1,8

AQL/AQH/AQC BLN		40	45	50	60	65	75
Tensione nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero		1	1	1	1	1	1
Potenza nominale	kW	0,98	0,98	0,98	2,00	2,00	2,00
Corrente assorbita stimata FLA	A	2,4	2,4	2,4	4,3	4,3	4,3

AQL/AQH/AQC ELN		40	45	50	60	65	75
Tensione nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero		1	1	1	1	1	1
Potenza nominale	kW	0,57	0,57	0,57	1,27	1,27	1,27
Corrente assorbita stimata FLA	A	1,2	1,2	1,2	2,5	2,5	2,5

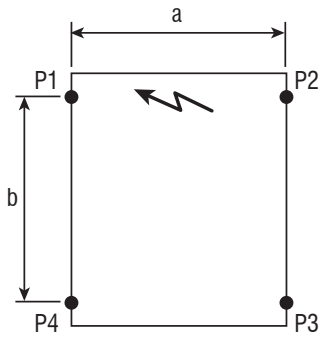
AQL/AQH/AQC SIF		40	45	50	60	65	75
Tensione nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numero		1	1	1	1	1	1
Potenza nominale	kW	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Corrente assorbita stimata FLA	A	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1

Dati elettrici pompe

AQL/AQH 1/2P		40	45	50	60	65	75
Potenza nominale assorbita	kW	1,32	1,32	1,84	1,84	1,84	1,84
Corrente max	A	2,61	2,61	3,49	3,49	3,49	3,49

9 - Dati Tecnici

9.4 Posizionamento antivibranti e distribuzione carichi sugli appoggi



P1 - P4 Punti di appoggio unità

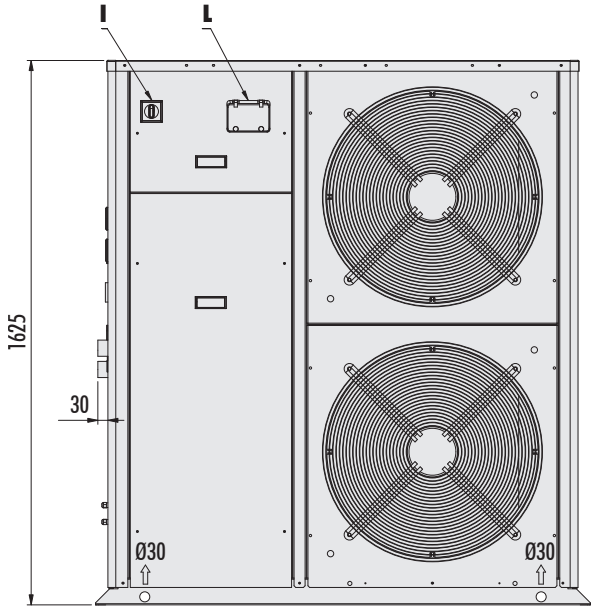
	AQL								AQH								AQC						
	Distribuzione Pesi				Peso in funzione (kg)	Peso in spedizione (kg)	P1-P4 Coordinates*		Distribuzione Pesi				Peso in funzione (kg)	Peso in spedizione (kg)	P1-P4 Coordinates*		Distribuzione Pesi				Peso in spedizione (kg)	P1-P4 Coordinates*	
	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P4 (kg)			a (mm)	b (mm)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P4 (kg)			a (mm)	b (mm)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P4 (kg)		a (mm)	b (mm)
40	120	113	87	93	413	403	1054	1977	126	120	89	96	431	422	1054	1977	114	108	81	88	391	1054	1977
45	123	117	87	94	421	411	1054	1977	130	123	90	97	440	430	1054	1977	117	111	82	88	399	1054	1977
50	130	120	93	103	446	436	1054	1977	137	127	96	106	467	457	1054	1977	123	113	88	98	422	1054	1977
60	150	138	94	106	489	476	1054	1977	161	149	98	110	517	504	1054	1977	141	129	87	99	456	1054	1977
65	143	131	105	117	496	483	1054	1977	153	141	109	121	524	511	1054	1977	134	122	99	111	466	1054	1977
75	144	132	107	118	502	488	1054	1977	155	143	110	122	530	517	1054	1977	135	123	100	112	469	1054	1977
40 1P	121	115	104	110	450	434	1054	1977	127	121	107	113	468	453	1054	1977							
45 1P	124	118	105	111	458	442	1054	1977	131	124	107	114	476	461	1054	1977							
50 1P	132	122	111	121	486	470	1054	1977	140	130	114	123	507	490	1054	1977							
60 1P	143	132	124	136	535	516	1054	1977	153	142	128	140	563	545	1054	1977							
65 1P	145	134	126	137	542	523	1054	1977	157	145	128	140	570	552	1054	1977							
75 1P	145	134	126	137	548	529	1054	1977	159	148	129	140	576	557	1054	1977							
40 2P	129	122	110	117	478	460	1054	1977	135	128	113	120	497	479	1054	1977							
45 2P	132	126	111	118	487	468	1054	1977	139	132	114	121	505	487	1054	1977							
50 2P	140	130	119	129	518	499	1054	1977	148	138	121	131	538	520	1054	1977							
60 2P	151	139	131	143	565	544	1054	1977	162	149	135	147	593	572	1054	1977							
65 2P	153	141	133	145	572	551	1054	1977	165	153	135	147	600	579	1054	1977							
75 2P	153	141	132	145	578	556	1054	1977	168	156	135	147	606	585	1054	1977							
40 1P+T	141	135	152	159	587	476	1054	1977	148	141	155	162	606	494	1054	1977							
45 1P+T	144	138	153	159	595	484	1054	1977	151	144	156	162	614	503	1054	1977							
50 1P+T	152	142	160	170	623	512	1054	1977	159	150	163	172	644	532	1054	1977							
60 1P+T	175	163	195	207	740	572	1054	1977	185	172	200	212	769	600	1054	1977							
65 1P+T	179	167	195	207	748	579	1054	1977	188	175	200	212	776	607	1054	1977							
75 1P+T	180	168	197	208	753	585	1054	1977	190	178	200	213	781	613	1054	1977							
40 2P+T	146	139	157	164	607	495	1054	1977	152	145	160	167	625	513	1054	1977							
45 2P+T	149	143	158	165	615	503	1054	1977	156	149	161	168	633	522	1054	1977							
50 2P+T	157	147	166	176	646	534	1054	1977	165	155	168	179	667	554	1054	1977							
60 2P+T	181	169	201	214	765	595	1054	1977	191	177	206	219	793	623	1054	1977							
65 2P+T	184	172	202	214	772	602	1054	1977	194	181	206	219	800	631	1054	1977							
75 2P+T	186	174	203	215	778	608	1054	1977	196	183	206	219	806	636	1054	1977							

***** Misure relative all'unità con antivibranti a molla.

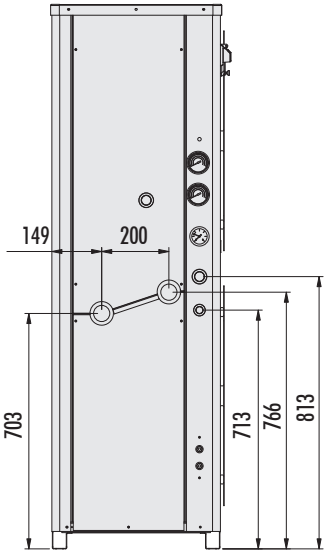
9 - Dati Tecnici

9.5 Dimensioni - AQL/AQH 20-35

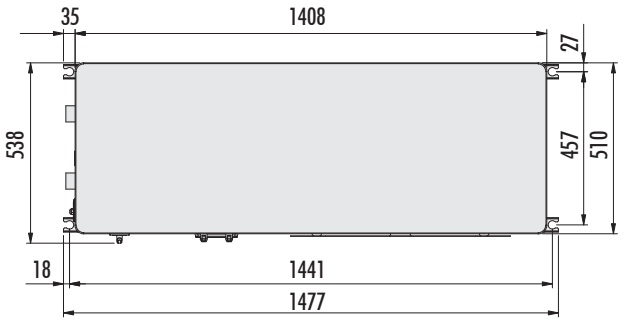
Vista frontale

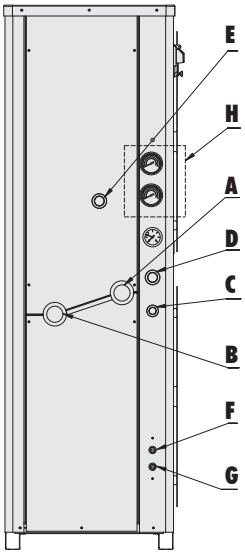


Vista laterale



Vista dall'alto





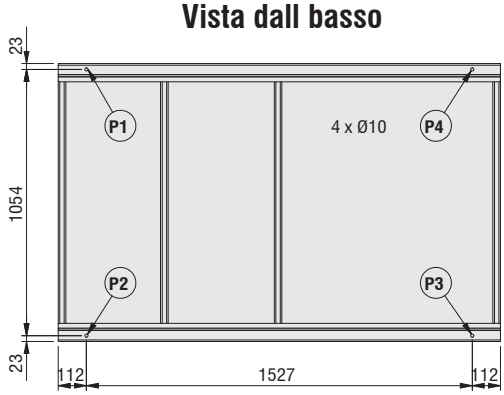
A	Ingresso acqua Ø1 1/2” gas male
B	Uscita acqua Ø1 1/2” gas male
C	Linea ausiliari
D	Alimentazione elettrica
E	Spia ispezione
F	Presa di alta pressione
G	Presa di bassa pressione
H	Kit manometri (accessorio)
I	Sezionatore
L	Pannello di controllo / Display

Dimensioni in mm.

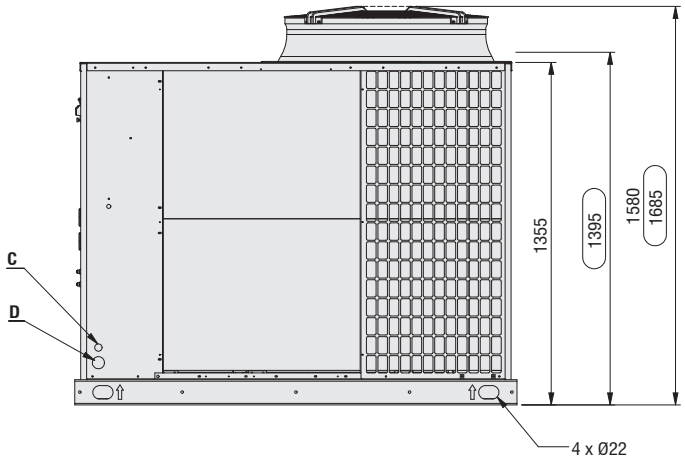
9 - Dati Tecnici

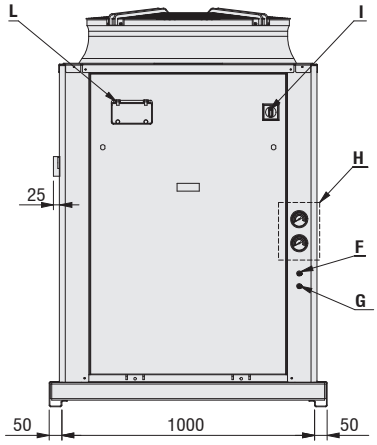
Dimensioni - AQL/AQH 40-50

Vista dall basso

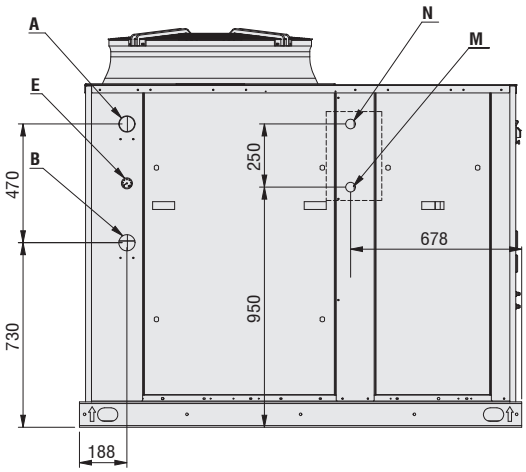


Vista frontale

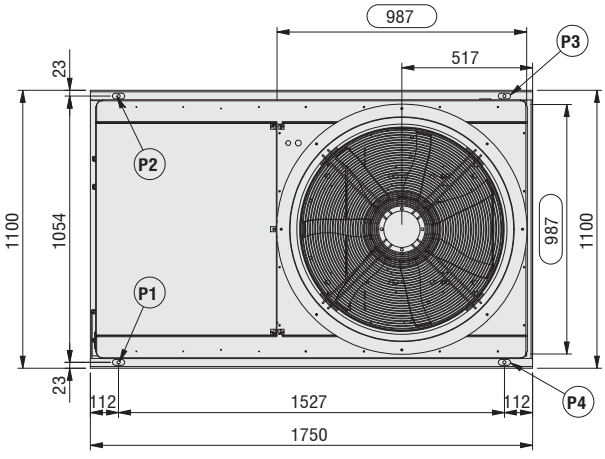




Vista laterale



Vista dall'alto



Dimensioni in mm.

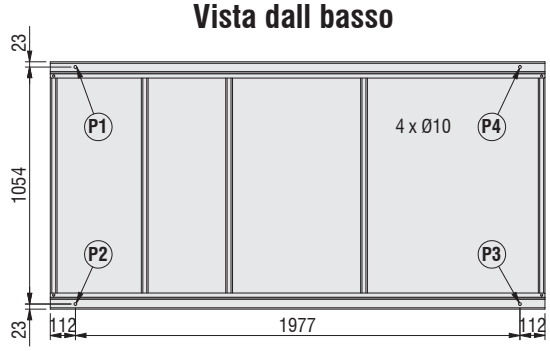
A	Ingresso acqua Ø2" gas male	**F**	Presa di servizio alta pressione
B	Uscita acqua Ø2" gas male	**G**	Presa di servizio bassa pressione
C	Passaggio connessioni elettriche aux	**H**	Kit manometri (accessorio)
D	Passaggio connessioni elettriche	**I**	Sezionatore
E	Idrometro	**L**	Tastierino / Display

M	Ingresso desurriscaldatore Ø1" gas male (opzione)
N	Uscita desurriscaldatore Ø1" gas male (opzione)
XXX	Soltanto per ventilatore SIF modello
P1, P2, P3, P4	Posizione AVM

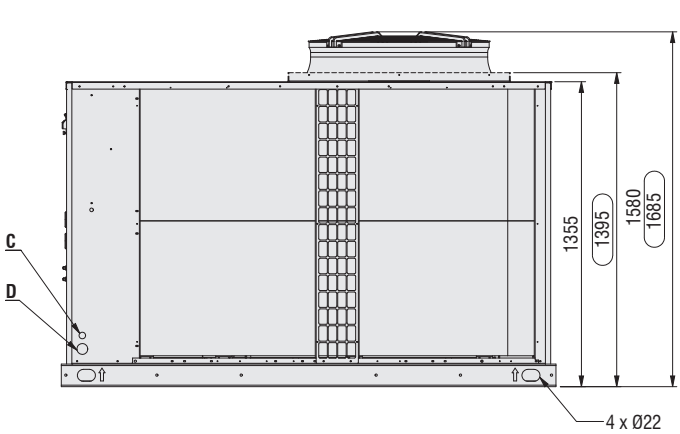
9 - Dati Tecnici

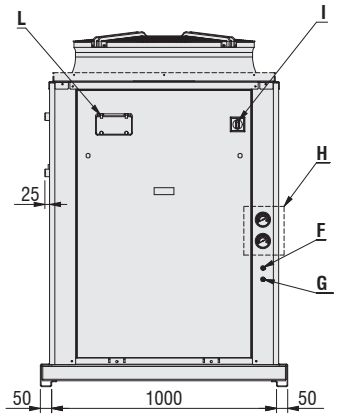
Dimensioni - AQL/AQH 60-75

Vista dall basso

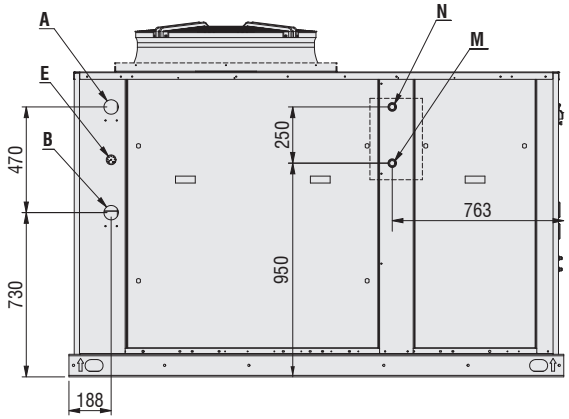


Vista frontale

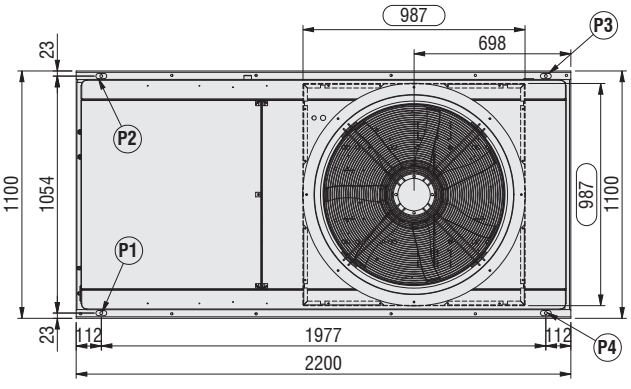




Vista laterale



Vista dall'alto



Dimensioni in mm.

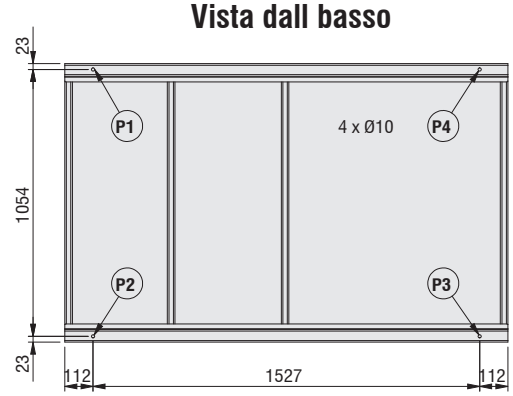
A	Ingresso acqua Ø2" gas male	**F**	Presa di servizio alta pressione
B	Uscita acqua Ø2" gas male	**G**	Presa di servizio bassa pressione
C	Passaggio connessioni elettriche aux	**H**	Kit manometri (accessorio)
D	Passaggio connessioni elettriche	**I**	Sezionatore
E	Idrometro	**L**	Tastierino / Display

M	Ingresso desurriscaldatore Ø1" gas male (optional)
N	Uscita desurriscaldatore Ø1" gas male (optional)
XXX	Soltanto per ventilatore SIF modello
P1, P2, P3, P4	Posizione AVM

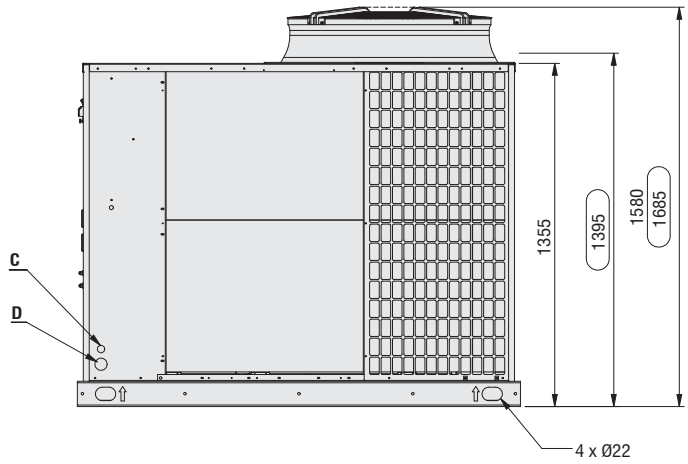
9 - Dati Tecnici

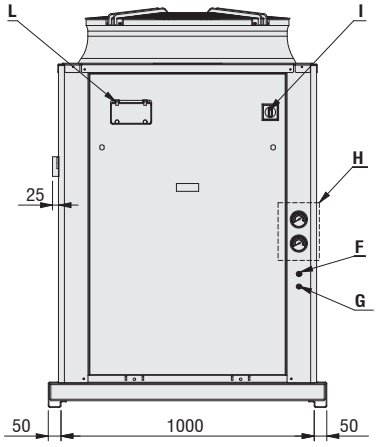
Dimensioni - AQC 40 a 50 - R410A

Vista dall basso

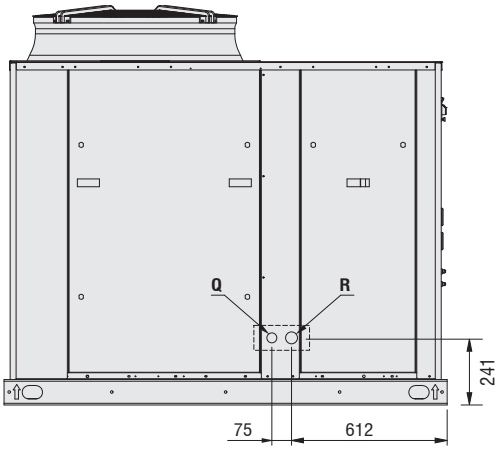


Vista frontale

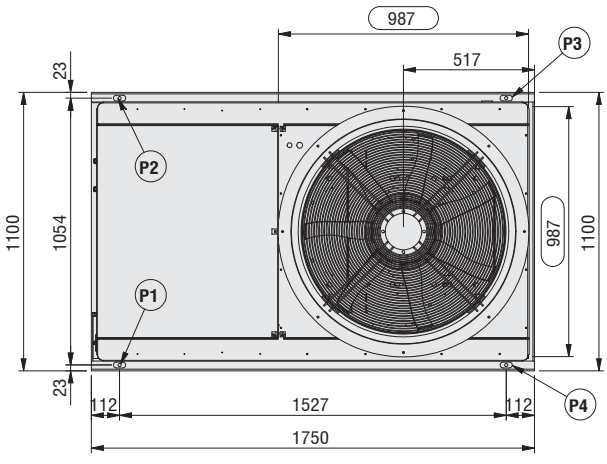




Vista laterale



Vista dall'alto



Dimensioni in mm.

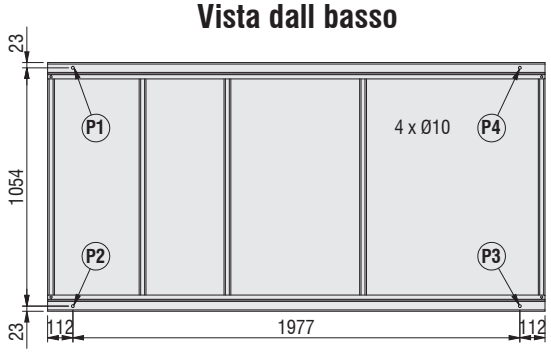
C	Passaggio connessioni elettriche aux
D	Passaggio connessioni elettriche
F	Presa di servizio alta pressione
G	Presa di servizio bassa pressione
H	Kit manometri (accessorio)
I	Sezionatore
L	Tastierino / Display

XXX	Soltanto per ventilatore SIF modello
P1, P2, P3, P4	Posizione AVM
Q	Liquida linea Ø 5/8”
R	Aspirazione linea Ø 1 3/8”

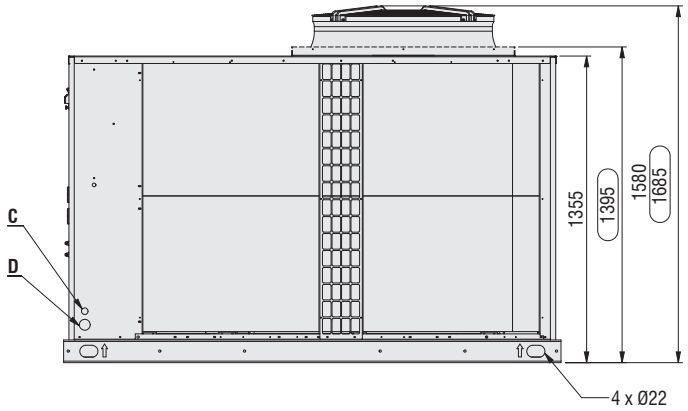
9 - Dati Tecnici

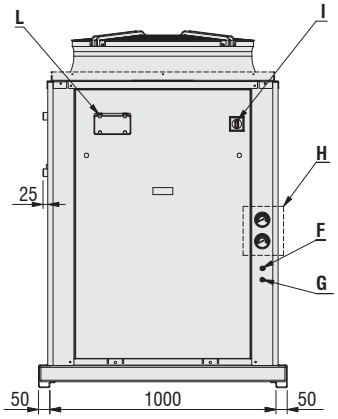
Dimensioni - AQC 60 a 75 - R410A

Vista dall basso

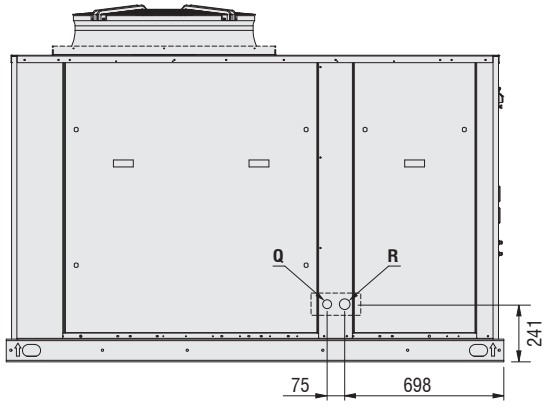


Vista frontale

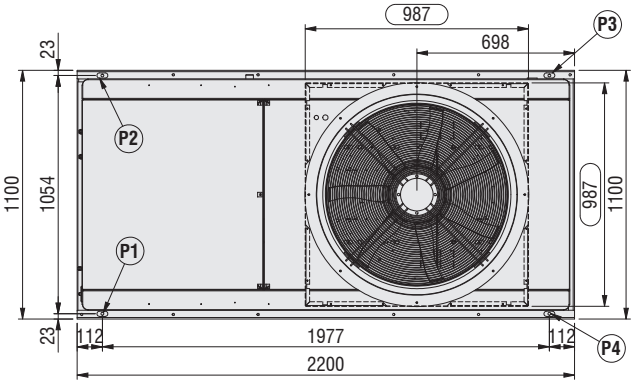




Vista laterale



Vista dall'alto



Dimensioni in mm.

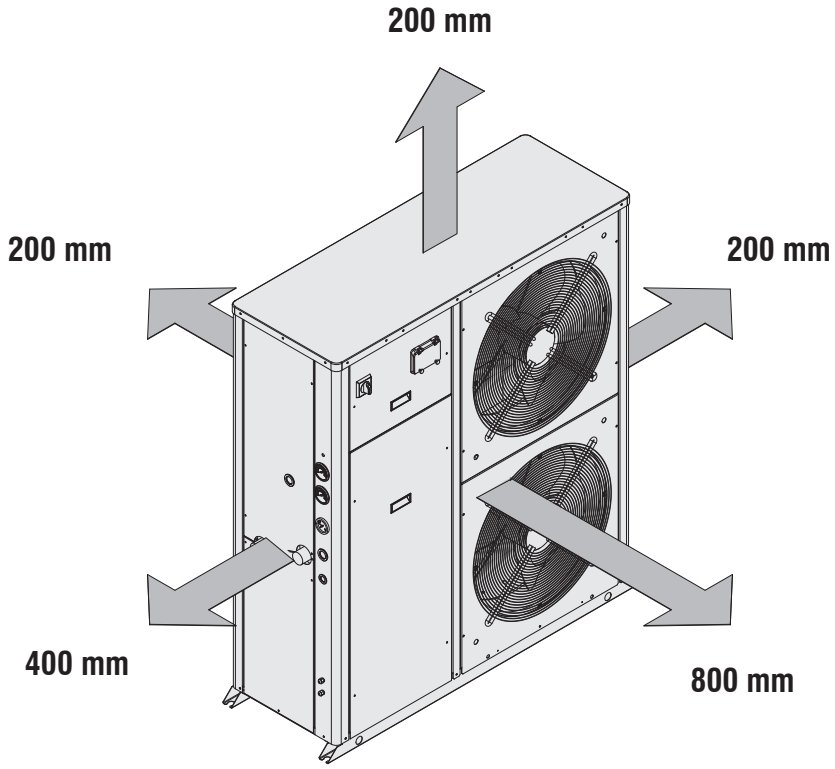
C	Passaggio connessioni elettriche aux
D	Passaggio connessioni elettriche
F	Presa di servizio alta pressione
G	Presa di servizio bassa pressione
H	Kit manometri (accessorio)
I	Sezionatore
L	Tastierino / Display

XXX	Soltanto per ventilatore SIF modello
P1, P2, P3, P4	AVM position
Q	Liquida linea Ø 7/8”
R	Aspirazione linea Ø 1 3/8”

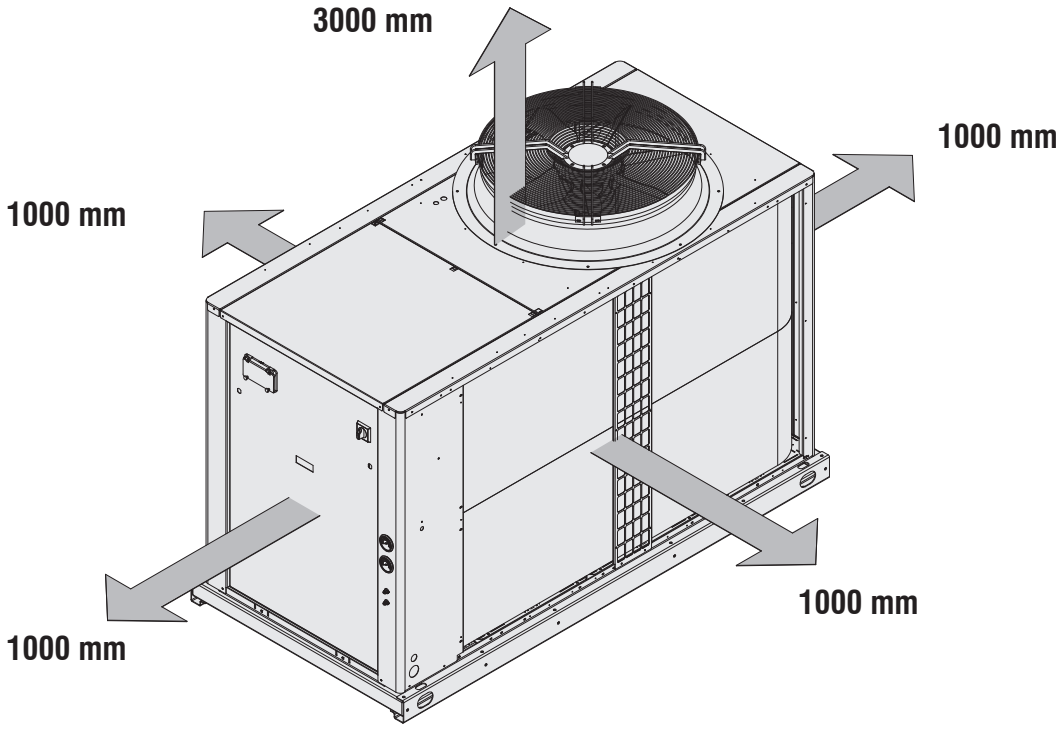
9 - Dati Tecnici

9.6 Spazi di rispetto

AQL/AQH 20 a 35



AQL/AQH/AQC 40 a 75



10 - Manutenzione

Leggere attentamente la sezione del presente manuale dedicata alla Sicurezza prima di compiere qualsiasi intervento di manutenzione.

Evitare nel modo più assoluto di immettere il refrigerante in atmosfera all'atto dello scarico dai circuiti refrigeranti. Usare invece le adeguate attrezzature di recupero.

Quando il refrigerante recuperato non può essere riutilizzato dovrà essere reso al produttore.

Non buttare mai l'olio vecchio del compressore poiché contiene refrigerante in soluzione.

L'olio usato dovrà essere reso al produttore.

Salvo indicazione contraria, le operazioni descritte qui di seguito potranno essere eseguite solo da un responsabile della manutenzione adeguatamente addestrato.

10.1 Requisiti generali

Le unità sono state progettate per poter funzionare continuamente a patto che vengano sottoposte regolare manutenzione e che vengano esercite entro i limiti precisati in questo manuale. Ogni unità deve essere manutenuta secondo programma dall'Utente/Cliente ed ispezionata regolarmente da parte di personale di un Centro di Assistenza autorizzato.

È responsabilità dell'Utente soddisfare tali esigenze manutenzione e/o stipulare un accordo con un Centro di Assistenza autorizzato in modo da proteggere adeguatamente il funzionamento dell'apparecchio.

Se durante il periodo di garanzia si verificassero danni o guasti a causa di manutenzione impropria, la fabbrica non risponderà dei costi necessari ripristino dello stato originale dell'apparecchio.

Quanto precisato in questa sezione vale solo per unità standard, a seconda dei requisiti d'ordine, potrà essere aggiunta della documentazione che riguarda modifiche o accessori supplementari.

10.2 Manutenzione programmata

I controlli di manutenzione devono essere effettuati secondo il programma predisposto a seguito e da persona qualificata.

Si noti comunque che di norma le unità non sono riparabili direttamente dall'utente, il quale dovrà evitare dunque di tentare di porre rimedio a guasti o ad anomalie riscontrate durante i controlli giornalieri. In caso di dubbi, rivolgersi sempre al Servizio Assistenza autorizzato.

Operazioni	Giornaliere	Settimanali	Mensili	Di inizio stagione	Di fine stagione
Controllo temperatura fluido in uscita	●				
Controllo perdite di carico scambiatore		●			
Controllo assorbimento elettrico		●			
Controllo pressione e temperatura di aspirazione		●			
Controllo pressione e temperatura di mandata		●			
Controllo livello olio compressore		●			
Controllo assenza bolle di gas nella linea del liquido		●			
Controllo pulizia alette batteria esterna (se presente)			●		
Controllo funzionalità riscaldatori olio			●		
Controllo condizione teleruttori			●		
Controllo funzionalità pressostato bassa pressione				●	
Controllo funzionalità pressostato alta pressione				●	
Controllo isolamento scambiatore di calore				●	
Controllo serraggio morsetti				●	
Controllo serraggio viti morsetti				●	
Pulizia esterna dell'unità con acqua e sapone				●	
Controllo densità antigelo (se presente)				●	●
Controllo funzionalità flussostati				●	
Verifica funzionamento valvole solenoidi				●	●

10 - Manutenzione

10.3 Carica di Refrigerante

Evitare assolutamente di immettere liquido refrigerante sul lato del circuito a bassa pressione. Fare molta attenzione a caricare il circuito correttamente.

Se la carica non è sufficiente, il rendimento dell'unità sarà inferiore al previsto. Nel caso peggiore il trasduttore di bassa pressione (LP) può fermare l'unità.

Se invece la carica è eccessiva, si avrà un aumento della pressione di condensazione (nel peggiore dei casi si potrebbe attivare il pressostato ad alta pressione con conseguente arresto dell'apparecchio) che avrà come conseguenza l'aumento di consumo.

È assolutamente vietato usare il compressore come pompa a vuoto per spurgare l'impianto.

La carica del circuito refrigerante deve essere eseguita dopo lo scarico a scopi di manutenzione (perdite, sostituzione del compressore ecc.). La quantità della carica è riportata sulla targhetta apposta sull'unità.

Prima della ricarica, è essenziale spurgare a vuoto e deidratare il circuito, ottenendo un valore minimo di pressione assoluta pari a 50 Pa.

Immettere fluido refrigerante prima per eliminare il vuoto, poi caricare il circuito sino al 90% della richiesta totale di gas in forma liquida. La carica deve essere effettuata attraverso la valvola di carico predisposta sulla linea del liquido sul lato uscita del condensatore.

Si raccomanda di collegare quindi la bombola del refrigerante alla valvola di carico disposta sulla linea del liquido, e disporla in modo da immettere solo il refrigerante in forma liquida.

10.4 Compressore

I compressori vengono forniti con la carica di olio lubrificante necessaria. In condizioni di funzionamento normali, tale carica sarà sufficiente per l'intera vita dell'unità, purché il rendimento del circuito refrigerante sia buono e non sia stato soggetto a revisione.

Se il compressore dovesse essere sostituito (a causa di guasto meccanico o bruciatura), rivolgersi a uno dei Centri di Assistenza.

I compressori utilizzano olio poliestere. Durante gli interventi di manutenzione sul compressore, o in caso si dovesse aprire in qualsiasi punto il circuito refrigerante, tener presente che questo tipo di olio è molto igroscopico ed è quindi essenziale evitare l'esposizione all'atmosfera per lunghi periodi, che richiederebbe la sostituzione dell'olio.

10.5 Condensatore

Le batterie del condensatore sono composte da tubi di rame e da alette di alluminio. Nell'eventualità di perdite dovute a danni o ad urto, le spirali dovranno essere riparate o sostituite da uno dei Centri di Assistenza autorizzati. Per la massima funzionalità della batterie del condensatore, è essenziale mantenere la massima pulizia della superficie del condensatore e verificare che non vi siano depositi di materie estranee, quali foglie, fili, insetti, scorie ecc. Se la batteria è sporca, l'assorbimento di energia elettrica aumenta. Inoltre l'allarme di massima pressione potrebbe essere attivato e portare all'arresto dell'unità.

Fare attenzione a non danneggiare le alette di alluminio in fase di pulizia.

La pulizia del condensatore deve essere effettuata con un getto d'aria compressa a bassa pressione diretto parallelamente alle alette di alluminio e in direzione opposta rispetto alla circolazione dell'aria.

Per pulire la batteria si può anche usare un aspiratore, oppure un getto di acqua e sapone.

10.6 Ventilatori

I ventilatori del condensatore di tipo assiale sono completi di girante con pale a profilo aerodinamico e di un boccaglio cilindrico. I cuscinetti del motore sono lubrificati a vita.

10.7 Filtro disidratatore

I circuiti refrigeranti dispongono di filtri disidratatori.

L'intasatura del filtro è evidenziata dalla presenza di bolle d'aria nella spia vetro, oppure da uno sbalzo tra la temperatura rilevata a valle e quella rilevata a monte del filtro essiccatore. Se si nota che, anche dopo la pulizia della cartuccia, le bolle d'aria rimangono, significa che l'apparecchio ha perso parte della carica di refrigerante in uno o più punti, che dovranno essere identificati e riparati.

10.8 Vetro spia

Il vetro spia serve per l'ispezione del flusso di refrigerante e del tenore d'umidità del refrigerante. La presenza di bolle indica l'occlusione del filtro disidratatore oppure che la carica è scarsa.

All'interno del vetro spia si trova un indicatore di colore. Dal raffronto tra il colore dell'indicatore e la scala disposta sull'anello del vetro spia si può calcolare la percentuale d'umidità del refrigerante.

Se è eccessiva, sostituire la cartuccia filtro, far funzionare l'apparecchio per un giorno e quindi controllare nuovamente la percentuale d'umidità.

Quando la percentuale d'umidità rientra nei limiti prestabiliti, non occorrono altri interventi. Se comunque la percentuale d'umidità continua ad essere troppo alta, sostituire nuovamente il filtro disidratatore, avviare l'unità e farlo funzionare per un altro giorno.

10.9 Valvola di espansione termostatica

Il circuito delle unità dispone di una valvola di espansione termostatica con equalizzatore esterno.

La taratura della valvola è effettuata in fabbrica per un surriscaldamento di 5 °C.

Procedura per verificare il surriscaldamento:

– Rilevare la pressione d'aspirazione usando i manometri predisposti sul quadro dell'unità oppure un manometro collegato alla valvola di servizio sul lato aspirazione.

– Dalla scala di temperatura del manometro, rilevare la temperatura di aspirazione satura (Tsa) che corrisponde al valore della pressione.

– Usando un termometro a contatto applicato al raccordo di uscita del gas dell'evaporatore, rilevare la temperatura effettiva (Tse).

Calcolo del surriscaldamento (S):

S = Tse - Tsa

La regolazione del surriscaldamento è effettuata intervenendo sulla valvola termostatica d'espansione.

Far ruotare di un giro completo la vite di regolazione e far funzionare l'apparecchio per cinque minuti.

Controllare nuovamente e se necessario ripetere la regolazione.

Se si nota che la valvola di espansione non risponde alla regolazione, con tutta probabilità è guasta e dovrà essere sostituita. La sostituzione deve essere eseguita da uno dei Centri d'Assistenza.

10.10 Evaporatore

Controllare regolarmente che il lato acqua dello scambiatore di calore sia ben pulito. Questo controllo si esegue rilevando la perdita di carico lato acqua (vedi Sezione 9) oppure misurando la temperatura del liquido in uscita ed in ingresso dello scambiatore di calore e raffrontandola alla temperatura di evaporazione.

Perché lo scambio di calore sia efficiente, lo scarto tra la temperatura d'uscita dell'acqua e la temperatura d'evaporazione satura dovrebbe essere compresa tra 2 - 4 °C. Uno scarto più alto indica la scarsa efficienza dello scambiatore di calore, cioè che lo scambiatore è sporco.

In tal caso lo scambiatore di calore dovrà essere sottoposto a pulizia chimica, un'operazione che deve essere eseguita dai tecnici autorizzati.

Per altri interventi di manutenzione (revisioni eccezionali, sostituzione dello scambiatore ecc.) rivolgersi ad uno dei Centri d'Assistenza autorizzati.

11 - Analisi guasti

Nella tabella a seguito sono elencati le anomalie di funzionamento dell'unità, le relative cause e gli interventi correttivi. Per anomalie di altro tipo o non elencate, richiedere l'assistenza tecnica, a uno del Centri di Assistenza autorizzati.

Anomalia	Causa	Intervento
L'unità funziona continuamente, ma senza raffreddamento	Carica refrigerante insufficiente.	Ricaricare.
	Occlusione filtro disidratatore.	Sostituire.
Ghiaccio sulla linea di aspirazione	Errata taratura del surriscaldamento.	Aumentare il surriscaldamento.
		Controllare la carica.
Rumorosità eccessiva	Vibrazione delle linee.	Controllare le staffe di bloccaggio, se presenti.
	Sibilo emesso dalla valvola termostatica di espansione.	Ricaricare.
		Controllare filtro disidratatore.
	Compressore rumoroso.	Cuscinetti grippati; sostituire il compressore.
		Controllare che i dadi di bloccaggio del compressore siano ben stretti.
Livello olio compressore basso	Una o più fughe di gas o di olio nel circuito.	Identificare ed eliminare perdite.
	Guasto meccanico del compressore.	Richiedere l'intervento di uno dei Centri di Assistenza.
	Anomalia del riscaldatore olio del basamento del compressore.	Controllare il circuito elettrico e la resistenza del riscaldatore del basamento motore, e sostituire i componenti difettosi.
Mancato funzionamento di uno o di entrambi i compressori	Interruzione del circuito elettrico.	Controllare circuito elettrico e rilevare dispersioni a massa e corto circuiti. Controllare fusibili.
	Intervento del pressostato di alta pressione.	Resettare il pressostato ed il quadro comandi e riavviare l'apparecchio. Identificare ed eliminare la causa dell'intervento del pressostato.
	Bruciatura fusibile del circuito di controllo.	Controllare dispersione a massa e corto circuiti. Sostituire fusibili.
	Morsetti lenti.	Controllare e stringere.
	Arresto per sovraccarico termico del circuito elettrico.	Controllare il funzionamento dei dispositivi di controllo e di sicurezza. Identificare ed eliminare la causa.
	Cablaggio errato.	Controllare cablaggio dei dispositivi di controllo e di sicurezza.
	Tensione di linea troppo bassa.	Controllare tensione. Se i problemi sono inerenti al sistema, eliminarli. Se i problemi sono dovuti alla rete distributiva, avvisare l'Azienda elettrica.
	Corto circuito del motore del compressore.	Controllare la continuità dell'avvolgimento.
	Grippaggio del compressore.	Sostituire compressore.
Intervento allarme di bassa pressione, arresto dell'unità	Perdita di gas.	Identificare ed eliminare perdita.
	Carica insufficiente.	Ricaricare.
Intervento allarme di alta pressione, arresto dell'unità	Guasto del pressostato.	Controllare funzionalità pressostato, sostituire se difettoso.
	Valvola di mandata parzialmente chiusa.	Aprire valvola, sostituire se difettosa.
	Sostanze con condensabili nel circuito.	Spurgare circuito.
	Ventilatore (i) del condensatore fermo.	Controllare cavi e motore. Se difettoso riparare o sostituire.
Linea del liquido troppo calda	Carica insufficiente.	Identificare ed eliminare cause di perdita di carica e ricaricare.
Brinatura della linea del liquido	Valvola della linea del liquido parzialmente chiusa.	Controllare che la valvole siano aperte.
	Occlusione del filtro del liquido.	Sostituire cartuccia o filtro.

12 - Parti di Ricambio

12.1 Parti di Ricambio Raccomandate

La tabella che segue elenca le parti di ricambio raccomandate per due anni per ogni unità.

Componente	Numero
Ventilatore	1
Pressostato alta pressione	2
Pressostato differenziale acqua	1
Trasduttore alta pressione	2
Trasduttore bassa pressione	2
Valvola di espansione termostatica	1
Filtro gas	1
Valvola quattro vie	1
Scheda elettronica	1
Trasformatore scheda ausiliari	1
Trasformatore circuito ausiliari	1
Contattore compressore	2
Contattore pompa	1
Sensore acqua	4
Sensore aria	1
Interruttore automatico protezione compressore	2
Interruttore automatico protezione pompa	1
Contatto ausiliario	4
Condensatore ventilatore	1
Interruttore ausiliario	1
Fusibili	4

12.2 Olio per compressore

I compressori sono lubrificati con olio tipo poliestere (P.O.E.).

12.3 Schemi elettrici

Gli schemi elettrici sono applicati all'interno delle portine quadri elettrici dell'unità. Eventuali richieste di schemi elettrici dovranno essere inviate al Service.

13 - Dismissione, Demolizione e Rottamazione

Durante l'evacuazione dei circuiti frigoriferi non lasciare mai sfuggire refrigerante in atmosfera.

L'evacuazione deve essere eseguita usando appropriate apparecchiature di recupero.

Non disperdere mai in ambiente l'olio usato dei compressori in quanto contiene del refrigerante dissolto.

Chiedere informazioni all'autorità competente per l'eventuale smaltimento.

Salvo diversa indicazione le operazioni di seguito descritte possono essere eseguite da qualsiasi tecnico di manutenzione specificamente addestrato.

13.1 Generalità

Aprire ogni linea che alimenta l'unità, comprese quelle dei circuiti di controllo. Accertarsi che tutti i sezionatori siano bloccati in posizione di apertura. I cavi di alimentazione possono anche venire scollegati e smontati. Fare riferimento al Capitolo 4 per quanto riguarda la posizione dei punti di collegamento.

Asportare tutto il refrigerante contenuto nei circuiti frigoriferi dell'unità ed immagazzinarlo in contenitori adatti usando un gruppo di recupero. Se le caratteristiche sono rimaste integre il refrigerante può venire riutilizzato. Chiedere informazioni all'autorità competente per l'eventuale smaltimento. In **NESSUNA** circostanza il refrigerante deve essere scaricato in atmosfera. L'olio contenuto in ogni circuito frigorifero deve venire drenato per essere raccolto in un contenitore adatto e poi smaltito in conformità alle norme locali che concernono lo smaltimento dei lubrificanti esausti. Tutto l'olio che sfugge deve essere recuperato e smaltito nello stesso modo.

Isolare gli scambiatori dell'unità dai circuiti idraulici esterni e drenare le sezioni di scambio termico dell'impianto.

Se non sono state previste valvole d'intercettazione potrebbe rivelarsi necessario drenare l'intero impianto.

Se nei circuiti idraulici è stata usata una soluzione glicolata o un fluido similare oppure se all'acqua in circolo sono stati aggiunti degli additivi chimici, il fluido in circolo DEVE essere smaltito in un modo appropriato.

Per NESSUN motivo un circuito che contiene acqua glicolata o una soluzione analoga deve essere scaricato direttamente in un sistema fognario o in acque di superficie.

Eseguito il drenaggio, le tubazioni delle reti idrauliche possono venire scollegate e smontate.

Dopo essere state scollegate come è stato precisato, le unità monoblocco possono di solito essere smontate in un solo pezzo. Dapprima occorre smontare le viti di ancoraggio e poi sollevare l'unità dalla posizione in cui era installata, agganciandola ai punti di sollevamento in essa predisposti ed usando apparecchiature di sollevamento adeguate.

A questo scopo fare riferimento al Capitolo 4 che riguarda l'installazione di questi apparecchi, al Capitolo 9 per i loro pesi e al Capitolo 3 per la loro movimentazione.

Le unità che, dopo essere state scollegate, non riescono ad essere rimosse in un solo pezzo devono essere smantellate in loco, facendo particolare attenzione al peso ed alla movimentazione di ogni loro componente.

È sempre preferibile smantellare le unità seguendo un ordine inverso rispetto a quello della loro installazione.

In talune parti dell'unità possono restare dei residui di olio, di acqua glicolata o soluzioni simili. Tali residui devono essere recuperati e smaltiti con le modalità prima precisate.

È particolarmente importante fare in modo che mentre un componente dell'unità viene rimosso tutti gli altri risultino supportati in modo sicuro.

Usare solo apparecchiature di sollevamento aventi portata adeguata.

Una volta smontati i componenti dell'unità, essi possono essere smaltiti secondo le norme vigenti.

Note

Note

Note

BUONE NORME DI MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA MONTATI SUL GRUPPO FRIGORIFERO

Gentile Cliente,

Le ricordiamo alcune indicazioni circa le modalità di manutenzione dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo frigorifero da Lei acquistato.

I dispositivi di sicurezza montati sul gruppo sono stati verificati dal COSTRUTTORE a norma di legge.

È opportuno che l'utente provveda periodicamente (è consigliato ogni anno) a far verificare da personale qualificato la taratura ed il corretto intervento dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo.

In particolare la taratura della/e valvole di sicurezza dovrebbe essere verificata al banco intercettando opportunamente il circuito e/o il refrigerante e registrando l'avvenuta verifica sulla scheda di manutenzione del gruppo frigorifero (a disposizione dei tecnici CE/PED che eventualmente ne prenderanno visione).

L'utente avrà cura di conservare efficienti ed in buono stato l'evaporatore ed i suoi accessori e provvederà ad eventuali sostituzioni degli stessi con altri di tipo analogo.

In caso di sostituzione, la valvola di sicurezza e i pressostati di alta pressione dovranno avere caratteristiche equivalenti a quelle fornite e rilasciate con certificato CE/PED.

Si consiglia in occasione della verifica delle valvole di sicurezza di far controllare il corretto intervento dei pressostati di alta pressione.

Per informazioni circa le modalità operative, la strumentazione e la scelta di personale qualificato, è possibile contattare IL COSTRUTTORE.

IMPORTANT NOTICE – Maintenance instructions

Please read carefully the following instructions for the maintenance of safety devices fitted on this refrigeration machine.

All safety devices fitted on the machine by MANUFACTURE have been checked and tested in accordance with European Regulations.

The machine has been designed to operate continuously provided it is regularly maintained and operated within the limitations given in the "Installation, Commissioning, Operation and Maintenance Manual". The unit should be maintained in accordance with the schedule by the operator/customer, backed up regular service and maintenance visit by an authorised service Centre.

It is the responsibility of the owner to provide for these regular maintenance requirements by a competent person. If in any doubt contact your local Service Centre.

In particular, all safety valves where fitted and safety pressure switches should be tested and calibrated. Where necessary test certificate provided by a certified authority must be retained as a record together with the Maintenance Log.

Date: 18/01/2012

Nazareno Mantovani

Quality / Service Director

Systemair AC srl
Via XXV Aprile, 29
20825 Barlassina (MB)
Italy

Tel. +39 0362 680 1
Fax +39 0362 680 693

infoAC@systemair.it
www.systemair.it

As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.

Согласно программе постоянного улучшения продукции, наши изделия могут быть изменены без предварительного уведомления. Фотографии приведены только в целях иллюстрации.